

Abstract of CN1279447

PURPOSE: A bitmap data generator and indicator is provided to decrease a processing time by needing not to perform an arithmetic process sequentially in order to output band-surround of a diagram and a letter, and to quickly generate bitmap data with a little storage capacity by suppressing an increase of a storage capacity for holding of a process time and font data. **CONSTITUTION:** A generating indication part stores a generating indication at a generating indication buffer by receiving the generating indication received by an input part(81). A display color acquiring part reads a background part, the first body part, the second body part, a color number of a band surrounding part from the generating indication buffer, and reports each color number to a painting part having a band surrounding, and a painting part having no band surrounding(82). And, a letter code acquiring part reads a letter code from the generating indication part, and reports the read letter code to a font data encoding part. The font data encoding part encodes font data pertinent to one letter from a font data storage part, and reports the encoded font data to the painting part having the band surrounding, and the painting part having no band surrounding(83). A band surrounding necessary/unnecessary decision part reads a band surrounding necessary/unnecessary tag from the generating indication part. In case that the band surrounding is necessary, the band surrounding necessary/unnecessary decision part indicates a performance to the painting part having the band surrounding, and in case that the band surrounding is unnecessary, the band surrounding necessary/unnecessary decision part indicates a performance to the painting part having no band surrounding(84). After this, the painting part having the band surrounding generates bitmap data having the band surrounding, and stores the bitmap data having the band surrounding at a bitmap data table(85). The painting part having no band surrounding generates bitmap data having no band surrounding, and stores the bitmap data having no band surrounding at the bitmap data table(86).

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06T 3/40

G09G 5/28 H04N 1/405

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00118479.2

[43] 公开日 2001 年 1 月 10 日

[11] 公开号 CN 1279447A

[22] 申请日 2000.6.28 [21] 申请号 00118479.2

[30] 优先权

[32] 1999.6.29 [33] JP [31] 182851/1999

[32] 2000.1.13 [33] JP [31] 4620/2000

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 福本美佳 森田克之

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

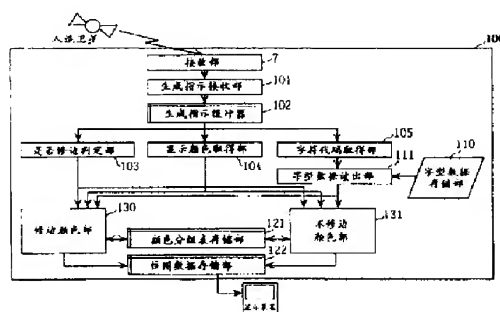
代理人 刘宗杰 叶恺东

权利要求书 3 页 说明书 22 页 附图页数 29 页

[54] 发明名称 位图数据生成装置和指示装置

[57] 摘要

生成位图数据的装置和方法,能抑制处理时间和字型数据存储容量的增加,以少的存储容量快速地生成带修边的字符、图形和不带修边的字符、图形。该装置包括存储显示字符或图形的本体部分和背景部分的字型数据的存储装置和生成装置,该生成装置在指示生成带修边的字符时,生成由本体部分、边缘部分和背景部分构成的位图数据,否则使边缘部分和放置该字符及图形的背景区域的颜色为同一颜色,生成由本体部分和背景部分构成的位图数据。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种位图数据生成装置，其特征在于：包括存储显示字符或图形的本体部分和边缘部分及背景部分的字型数据的存储装置和生成装置，

5 上述生成装置在指示生成带修边的字符时，从存储装置中读出字型数据，生成由本体部分、边缘部分和背景部分构成的位图数据，当指示生成不带修边的字符时，从存储装置读出字型数据，使边缘部分和放置该字符或图形的背景区域的颜色为同一种颜色，生成由本体部分和背景部分构成的位图数据。

10 2、权利要求 1 记载的位图数据生成装置，其特征在于：上述字型数据中的本体部分由第 1 本体部分和设在第 1 本体部分的外缘的第 2 本体部分表示，

上述生成装置在指示生成带修边字符时，将第 1 本体部分涂上本体色，将第 2 本体部分涂上本体色和边缘色的中间颜色，将边缘部分涂上边缘色，将背景部分涂上背景色，在指示生成不带修边字符时，
15 将第 1 本体部分涂上本体色，将第 2 本体部分涂上本体色和背景色的中间颜色，将边缘部分涂上背景色，将背景部分涂上背景色。

3、权利要求 2 记载的位图数据生成装置，其特征在于：上述位图数据生成装置进而具有接收装置，从外部接收由字符、要否修边、
20 本体色、边缘色和背景色的指示构成的生成指示，

上述生成装置按照接收装置接收的生成指示生成表示指示的字符的位图数据。

4、一种位图数据生成装置，其特征在于：包括取得表示字符或图形的本体部分、边缘部分和背景部分的字型数据的取得装置和生成
25 装置，

上述生成装置在指示生成带修边的字符时，从上述取得的字型数据生成由本体部分、边缘部分和背景部分构成的位图数据，当指示生成不带修边的字符时，根据上述取得的字型数据，使边缘部分和放置该字符的背景区域的颜色为同一种颜色，生成由本体部分和背景部分
30 构成的位图数据。

5、一种位图数据生成方法，其特征在于，包括：接收由字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指示构成的生成指示的步骤；

读出表示由存储表示字符或图形的本体部分、边缘部分和背景部分的字型数据的存储装置指示的字符的字型数据的步骤；

在指示要修边时根据从上述存储装置读出的字型数据生成由本体部分、边缘部分和背景部分构成的位图数据的步骤；

5 在指示不要修边时对于从上述存储装置读出的字型数据、使边缘部分和放置该字符的背景区域的颜色相同并生成由本体部分和背景部分构成的位图数据的步骤。

6、一种记录媒体，是存储位图数据生成装置中使用的程序的、计算机可读的记录媒体，其特征在于，上述程序包括：

10 接收由字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指示构成的生成指示的步骤；

读出表示由存储表示字符或图形的本体部分、边缘部分和背景部分的字型数据的存储装置指示的字符的字型数据的步骤；

15 在指示要修边时根据从上述存储装置读出的字型数据生成由本体部分、边缘部分和背景部分构成的位图数据的步骤；

在指示不要修边时对于从上述存储装置读出的字型数据、使边缘部分和放置该字符的背景区域的颜色相同并生成由本体部分和背景部分构成的位图数据的步骤。

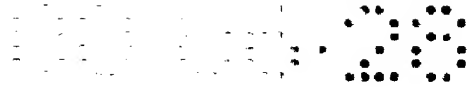
20 7、一种指示装置，其特征在于：包括向位图数据生成装置指示字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指定的指示部。

8、一种数字广播接收装置，是接收图像信息、声音信息和除此之外的字符信息并进行显示的数字广播接收装置，其特征在于，包括：

25 接收装置，接收包含生成指示的字符信息，上述生成指示由字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指示构成；

存储装置，存储表示字符或图形的本体部分、边缘部分和背景部分的字型数据；

30 生成装置，当上述接收装置接收的生成指示是要修边的指示时，从存储装置中读出字型数据，生成由本体部分、边缘部分和背景部分构成的位图数据，当指示不要修边时，从存储装置中读出字型数据，使边缘部分和放置该字符的背景区域的颜色相同并生成由本体部分和背景部分构成的位图数据。



9、一种数字广播发送装置，是发送图像信息、声音信息和除此之外的字符信息的数字广播发送装置，其特征在于：包括发送装置，发送包含生成指示的字符信息，上述生成指示由字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指示构成。

5 10、一种数字广播系统，其特征在于：由权利要求 9 记载的数字广播发送装置和权利要求 8 记载的数字广播接收装置构成。

11、一种数字广播内容制作装置，是制作并试播包含数字广播的字符信息的内容的数字广播内容制作装置，其特征在于，包括：

10 作成字符信息的作成装置，该字符信息包含由字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指示构成的生成指示；

生成包含作成的字符信息的数字广播信号的生成装置；

试播装置，具有权利要求 1 至 4 任何一项记载的位图数据生成装置，接收上述生成的信号，按照包含在该信号中的生成指示，利用位图数据生成装置生成位图数据，并显示该数据。

15 12、一种数字广播内容制作装置，是制作数字广播的字符信息和字符形状定义信息的数字广播内容制作装置，其特征在于，包括：

作成字符信息的作成装置，该字符信息包含由字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指示构成的生成指示；

20 生成装置，具有权利要求 1 至 4 任何一项记载的位图数据生成装置，按照上述作成的生成指示，利用位图数据生成装置生成位图数据，并生成包含该数据的字符形状定义信息。

13、一种数字广播系统，其特征在于：由数字广播发送装置、数字广播接收装置和试播装置构成，

25 数字广播发送装置具有权利要求 12 记载的数字广播内容制作装置，发送数字广播信号，该信号包含字符信息和字符形状定义信息，该字符信息包含上述装置制作的生成指示；

30 数字广播接收装置具有权利要求 1 至 4 任何一项记载的位图数据生成装置，接收上述发送来的信号，根据包含在该信号中的生成指示，利用位图数据生成装置生成位图数据并显示该数据，对于包含在该信号中的字符形状定义信息，则显示包含在该信息中的位图数据。

说明书

位图数据生成装置和指示装置

5 本发明涉及从带修边的字型数据生成带修边的字符、图形和不修边的字符、图形的位图数据的位图数据生成装置和对位图数据生成装置进行生成指示的指示装置。

一般，个人计算机、便携式信息终端和数字卫星广播发送接收终端等不光对字符和图形不加修饰进行显示，常常为了易识别或强调等而进行修边显示。

10 先有的生成带修边的字符和图形显示用位图数据的装置将不带修边的字型数据预先存储起来，从该字型数据中逐次算出带修边的字型数据，使用该算出的字型数据生成带修边的字符和图形显示用位图数据。该算出方法在特开平 9-212640 号公报“多级修边数据生成装置及其方法”已有记载，已为公众所知。

15 此外，另外的先有装置预先存储不带修边的字型数据和带修边的字型数据，不带修边时，使用不带修边的字型数据生成显示用位图数据，带修边时，使用带修边的字型数据生成显示用位图数据。

前者的从不带修边的字型数据逐次算出带修边的字型数据的装置因用来求出字符和图形的边缘的运算处理是逐次进行的，故与把带修边的字型数据预先存储后再使用的装置相比，存在处理时间增加的问题。20 后者的装置因预先存储显示本体部分和背景部分的不带修边的字型数据以及显示本体部分、边缘部分和背景部分的带修边的字型数据，故重复保存本体部分和背景部分，存在字型数据的存储量倍增的问题。

25 本发明的目的在于提供一种抑制处理时间和字型数据存储量的增加、以少的存储容量快速地生成带修边的字符、图形及不带修边的字符、图形的位图数据的装置及其方法。

30 为了达到该目的，本发明的位图数据生成装置包括存储显示字符或图形的本体部分和边缘部分及背景部分的字型数据的存储装置和生成装置，当指示生成带修边的字符时，从存储装置中读出字型数据，生成由本体部分、边缘部分和背景部分构成的位图数据，当指示生成不带修边的字符时，从存储装置读出字型数据，使边缘部分和放

置该字符或图形的背景区域的颜色为同一种颜色，生成由本体部分和背景部分构成的位图数据。

若按照该构成，因从预先存储的带修边的字型数据生成带修边的位图数据，故不必逐次进行用来算出字符和图形的边缘的运算处理，能够抑制处理时间的增加。此外，当因在生成不带修边的位图数据时也使用该带修边的字型数据，故不必存储不带修边的字型数据。因此，可以提供一种能够抑制处理时间和用来保存字型数据的所必需的存储容量的增加、以少的存储容量快速地生成带修边的字符、图形及不带修边的字符、图形的位图数据的装置。

上述字型数据中的本体部分也可以由第1本体部分和设在第1本体部分的外缘的第2本体部分表示，上述生成装置在指示生成带修边字符时，将第1本体部分涂上本体色，将第2本体部分涂上本体色和边缘色的中间颜色，将边缘部分涂上边缘色，将背景部分涂上背景色，在指示生成不带修边字符时，将第1本体部分涂上本体色，将第2本体部分涂上本体色和背景色的中间颜色，将边缘部分涂上背景色，将背景部分涂上背景色。

若按照该构成，除了上述效果之外，在用现有的CRT、LCD等显示装置显示生成的位图数据时，还可以使用分级技术使因分辨率不够而产生的字符和图形的轮廓部分的滚花和细部毛刺在视觉上得到缓和，从而改善字符和图形的识别性能。

上述位图数据生成装置进而可以具有接收装置，从外部接收由字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指示构成的生成指示，上述生成装置按照接收装置接收的生成指示生成表示指示的字符的位图数据。

若按照该构成，除了上述效果之外，因能够按照接收装置接收的生成指示生成位图数据，所以可以应用于，例如利用装在机顶盒中的位图数据生成装置，按照重叠在数字广播信号上发送来的生成指示生成位图数据，并用电视机显示。

为了达成该目的，本发明的位图数据生成装置包括取得表示字符或图形的本体部分、边缘部分和背景部分的字型数据的取得装置和生成装置，当指示生成带修边的字符时，从上述取得的字型数据生成由本体部分、边缘部分和背景部分构成的位图数据，当指示生成不带修



边的字符时，根据上述取得的字型数据，使边缘部分和放置该字符的背景区域的颜色为同一种颜色，生成由本体部分和背景部分构成的位图数据。

5 若按照该构成，因能够将字型数据例如存储在本装置的外部并供给本装置，故提高了装置的安装自由度。例如，可以以轮廓的形式存储字型数据，在本装置的外部将该字型数据变换成位图形式并供给本装置。因轮廓形式的字型数据一般比位图形式的数据占的存储容量小，故这时可以进一步减小字型数据的存储容量。

10 为了达成该目的，本发明的位图数据生成方法包括：接收由字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指示构成的生成指示的步骤；读出表示由存储表示字符或图形的本体部分、边缘部分和背景部分的字型数据的存储装置指示的字符的字型数据的步骤；在指示要修边时根据从上述存储装置读出的字型数据生成由本体部分、边缘部分和背景部分构成的位图数据的步骤；在指示不要修边时对于从上述存
15 储装置读出的字型数据、使边缘部分和放置该字符的背景区域的颜色相同并生成由本体部分和背景部分构成的位图数据的步骤。

若按照该构成，可以接收生成指示并按照接收的生成指示，以少的存储容量快速地生成带修边的字符、图形和不带修边的字符、图形的位图数据。

20 为了达成该目的，本发明的记录媒体是存储位图数据生成装置中使用的程序的、计算机可读的记录媒体，上述程序包括：接收由字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指示构成的生成指示的步骤；读出表示由存储表示字符或图形的本体部分、边缘部分和背景部分的字型数据的存储装置指示的字符的字型数据的步骤；在指示要修
25 边时根据从上述存储装置读出的字型数据生成由本体部分、边缘部分和背景部分构成的位图数据的步骤；在指示不要修边时对于从上述存储装置读出的字型数据、使边缘部分和放置该字符的背景区域的颜色相同并生成由本体部分和背景部分构成的位图数据的步骤。

30 若按照该构成，能够抑制处理时间和用来保存字型数据所必要的存储容量的增加，能够实现以少的存储容量快速地生成带修边的字符、图形和不带修边的字符、图形的位图数据的装置，并能够将实现该装置的程序记录在软盘或CD-ROM等计算机可读的记录媒体上并

将它配送给远地计算机去执行。

为了达成该目的，本发明的指示装置包括向位图数据生成装置指示字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指定的指示部。

5 若按照该构成，可以向位图数据生成装置发出生成指示，使其生成位图数据，所以，可以应用于，例如，发送重叠在数字广播信号上的生成指示，利用装在数字广播接收装置中的位图数据生成装置生成位图数据，并用电视机显示。

10 为了达到该目的，本发明的数字广播接收装置是接收图像信息、声音信息和除此之外的字符信息并进行显示的数字广播接收装置，包括：接收装置，接收包含生成指示的字符信息，上述生成指示由字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指示构成；存储装置，存储表示字符或图形的本体部分、边缘部分和背景部分的字型数据；生成装置，当上述接收装置接收的生成指示是要修边的指示时，从存储装置中读出字型数据，生成由本体部分、边缘部分和背景部分构成的位图数据，当指示不要修边时，从存储装置中读出字型数据，使边缘部分和放置该字符的背景区域的颜色相同并生成由本体部分和背景部分构成的位图数据。

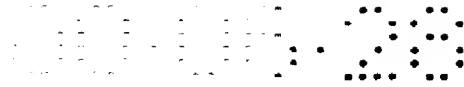
20 若按照该构成，在数字广播接收装置中，当接收作为字符信息提供的节目表和节目指南等服务项目时，可以按照重叠在数字广播信号上发送来的生成指示，以少的存储容量快速地生成带修边的字符、图形和不带修边的字符、图形的位图数据并进行显示。

25 为了达到该目的，本发明的数字广播发送装置是发送图像信息、声音信息和除此之外的字符信息的数字广播发送装置，包括发送装置，发送包含生成指示的字符信息，上述生成指示由字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指示构成。

若按照该构成，在数字广播发送装置中，当通过字符信息提供节目表和节目指南等服务项目时，可以通过发送重叠在数字广播信号上的由该字符信息表示的生成指示，指示利用装在数字广播接收装置中的位图数据生成装置生成位图数据，并进行显示。

30 为了达到该目的，本发明的数字广播系统由上述数字广播发送装置和数字广播接收装置构成。

若按照该构成，在数字广播系统中，当通过字符信息提供节目表



和节目指南等服务项目时，数字广播发送装置可以通过发送重叠在数字广播信号上的由该字符信息表示的生成指示，指示利用装在数字广播接收装置中的位图数据生成装置生成并显示位图数据，数字广播发送接收装置可以按照接收来生成指示，以少的存储容量快速地生成带修边的字符、图形和不带修边的字符、图形的位图数据并进行显示。

5 为了达到该目的，本发明的数字广播内容制作装置是制作并试播包含数字广播的字符信息的内容的数字广播内容制作装置，包括：作成字符信息的作成装置，该字符信息包含由字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指示构成的生成指示；生成包含作成的字符信息的数字广播信号的生成装置；试播装置，具有本发明的位图数据生成装置，接收上述生成的信号，按照包含在该信号中的生成指示，利用位图数据生成装置生成位图数据，并显示该数据。

10 若按照该构成，在制作并试播包含数字广播的字符信息的内容的数字广播内容制作装置中，当试播制作的字符信息时，具有和上述位图数据生成装置所具有的相同的效果。

15 为了达到该目的，本发明的数字广播内容制作装置是制作数字广播的字符信息和字符形状定义信息的数字广播内容制作装置，包括：作成字符信息的作成装置，该字符信息包含由字符、要否修边、本体色、边缘色和背景色的指示构成的生成指示；生成装置，具有本发明的位图数据生成装置，按照上述作成的生成指示，利用位图数据生成装置生成位图数据，并生成包含该数据的字符形状定义信息。

20 若按照该构成，在制作数字广播的字符信息和字符形状定义信息的数字广播内容制作装置中，当作成字符形状定义信息时，具有和上述位图数据生成装置所具有的相同的效果。

25 为了达到该目的，本发明的数字广播系统由数字广播发送装置、数字广播接收装置和试播装置构成，数字广播发送装置具有上述数字广播内容制作装置，发送数字广播信号，该信号包含字符信息和字符形状定义信息，该字符信息包含上述装置制作的生成指示；数字广播接收装置具有本发明的位图数据生成装置，接收上述发送来的信号，根据包含在该信号中的生成指示，利用位图数据生成装置生成位图数据并显示该数据，对于包含在该信号中的字符形状定义信息，则显示包含在该信息中的位图数据。



若按照该构成，在数字广播系统中，当作成字符形状定义信息和显示字符信息时，具有和上述位图数据生成装置所具有的相同的效果。

图 1 是指示装置的功能方框图。

5 图 2 是生成装置的例子。

图 3 是位图数据生成装置的功能方框图。

图 4 是记录在字型数据存储部中字型数据的模式图。

图 5 示出颜色分级表的具体例子。

图 6 示出位图数据表的具体例子。

10 图 7 是表示位图数据生成装置的动作的流程图。

图 8 是表示修边颜色部的详细处理内容的流程图。

图 9 是表示不修边颜色部的详细处理内容的流程图。

图 10 示出颜色分级表的具体例子。

图 11 示出位图数据表的具体例子。

15 图 12 是位图数据生成装置的功能方框图。

图 13 示出颜色表 505 的具体例子。

图 14 是表示修边颜色部的详细处理内容的流程图。

图 15 是表示不修边颜色部的详细处理内容的流程图。

图 16 是位图数据生成装置的功能方框图。

20 图 17 是位图数据生成装置的功能方框图。

图 18 是数字广播系统的功能方框图。

图 19 是使用由标准规格规定的 8 单位控制码表示的生成指示的一个例子。

图 20 是记录在字型数据存储部中字型数据的模式图。

25 图 21 示出颜色表 505 的具体例子。

图 22 示出颜色分级表的具体例子。

图 23 是表示修边颜色部的详细处理内容的流程图。

图 24 是表示不修边颜色部的详细处理内容的流程图。

图 25 是制作系统的功能方框图。

30 图 26 是制作系统的功能方框图。

图 27 是一例外字码信息。

图 28 是数字广播系统的功能方框图。



图 29 是使用由标准规格规定的 BML 形式表示的生成指示的一个例子。

【第 1 实施形态】

对本发明的第 1 实施形态说明指示装置和位图数据生成装置。

<指示装置的构成>

如图 1 所示，指示装置 300 由输入部 6、指示生成部 304 发送部 5 构成。指示生成部 304 具体地说，由微处理器、存储程序的 ROM(Read Only Memory) 和工作 RAM(Random Access Memory) 等硬件实现。

输入部 6 通过键盘等从用户那里接收应显示的字符、要否修边、背景色、第 1 本体色、第 2 本体色和边缘色的指定，并通知指示生成部 304。

指示生成部 304 从输入部 6 接收应显示的字符、要否修边、背景色、第 1 本体色、第 2 本体色和边缘色的指定，根据该指定生成生成指示，并通知发送部 5。

发送部 5 从指示生成部 304 接收生成指示，经人造卫星或通信线路发送给位图数据生成装置 100 (参照图 3)。

图 2 示出由指示装置 300 生成并发送到位图数据生成装置 100 的生成指示 501 的一个例子。生成指示 501 由要否修边标志、背景色、第 1 本体色、第 2 本体色、边缘色和字符代码构成。要否修边标志，要用 1、不要用 0 表示。背景色、第 1 本体色、第 2 本体色、边缘色用颜色号表示。字符代码用 JIS 规格代码表示。该图是要修边(修边标志 1)的生成指示的例子，背景色是白色(颜色号为 0)，第 1 本体色是黑色(颜色号为 255)，第 2 本体色是茶色(颜色号为 160)，边缘色是红色(颜色号为 64)，生成汉字数字「+」(字符代码 0x3d3d)的位图数据。

<位图数据生成装置的构成>

如图 3 所示，位图数据生成装置 100 由接收部 7、生成指示接收部 101、生成指示缓冲器 102、要否修边判定部 103、显示颜色取得部 104、字符代码取得部 105、字型数据存储部 110、字型数据读出部 111、颜色分级表存储部 121、位图数据存储部 122、修边颜色部 130 和不修边颜色部 131 构成。

具体地说，字型数据存储部 11 由硬盘等存储装置实现，生成指

示缓冲器 102、颜色分级表存储部 121 和位图数据存储部 122 由 RAM 等实现，生成指示接收部 101、要否修边判定部 103、显示颜色取得部 104、字符代码取得部 105、字型数据读出部 111、修边颜色部 130 和不修边颜色部 131 由微处理器、存储程序的 ROM 和工作 RAM 等硬件实现。

接收部 7 经人造卫星或通信线路接收指示装置 300 发送的生成指示。

生成指示接收部 101 接受接收部 7 接收的生成指示，并存储在生成指示缓冲器 102 中。

10 生成指示缓冲器 102 保存生成指示。

要否修边判定部 103 从生成指示缓冲器 102 中取出要否修边标志，要修边时指示对修边颜色部 130 进行处理，不要修边时指示对不修边颜色部 131 进行处理。

15 显示颜色取得部 104 从生成指示缓冲器 102 中取出背景色、第 1 本体色、第 2 本体色和边缘色，将取出的取出背景色、第 1 本体色、第 2 本体色和边缘色通知给修边颜色部 130 和不修边颜色部 131。

字符代码取得部 105 从生成指示缓冲器 102 中取出字符代码，并将取出的字符代码通知给字型数据读出部 111。

20 字型数据存储部 110 存储多个带修边的字符和图形的字型数据。在本实施形态中，所有的字符和图形的字型数据由纵 16 个象素、横 16 个象素构成，在第 1 本体部分、设在第 1 本体部分的外缘的第 2 本体部分、边缘部和背景部分显示。该第 2 本体部分用来进行分级。

25 所谓分级是指下面的技术。即，当在现有的 CRT、LCD 等显示装置中显示实用大小的字符或图形时，因显示装置的分辨率不够而产生轮廓部分的滚花和细部毛刺，存在损害字符和图形的识别性能的问题。通过在该产生滚花和毛刺的部分显示字符和图形的本体部分和与该本体部分相邻的背景部分或边缘部分的中间颜色，可以利用人的视觉特性，在视觉上缓解滚花和毛刺，提高字符的识别性能，从而解决这一问题。

30 在本实施形态中，设置上述第 2 本体部分使其能够得到分级效果，在修边时，用第 1 本体部分和边缘部分的中间色显示，在不修边时，用第 1 本体部分和背景部分的中间色显示。

图 4 是表示字型数据存储部 110 存储的字型数据中的一个字符的字型数据 502 的模式图，是汉字数字「十」的例子。各象素究竟是背景部分、第 1 本体部分、第 2 本体部分和边缘部分中的哪一部分可以根据象素值进行识别。在该图的例子中，将背景部分、第 1 本体部分、第 2 本体部分和边缘部分分别用 0、1、2、3 的象素值表示。

该字型数据例如可以使用特开平 9-212640 号公报“多级修边数据生成装置及其方法”中记载的方法算出该字型数据，并预先存储在字型数据存储部 110 中。

字型数据读出部 111 与字符代码取得部 105 通知的字符代码对应，从字型数据存储部 110 中读出字型数据，并通知给修边颜色部 130 和不修边颜色部 131。

颜色分级表存储部 121 具有颜色分级表，保存字型数据的象素值和显示装置输出的颜色号的对应关系。

图 5 表示本实施形态的例子中的颜色分级表 503。颜色分级表 503 对背景部分、第 1 本体部分、第 2 本体部分和边缘部分具有保存象素值和颜色号的栏目。修边颜色部 130 和不修边颜色部 131 在颜色分级表 503 中记录象素值和颜色号并进行参照。

位图数据存储部 122 具有位图数据表 504，与字型数据的象素对应保存颜色号。位图数据表 504 保存已生成的一个字符的字符或图形的位图数据。

如图 6 所示，位图数据表 504 由纵 16 个象素、横 16 个象素构成，具有与字型数据的象素对应保存颜色号的栏目。

当生成指示缓冲器 102 的要否修边标志为 1（有修边）时，修边颜色部 130 从要否修边判定部 103 发出进行处理的指示，修边颜色部 130 生成带修边的位图数据，并记录在位图数据表 504 中。

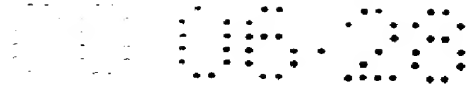
当生成指示缓冲器 102 的要否修边标志为 0（无修边）时，从要否修边判定部 103 发出进行处理的指示，不修边颜色部 131 生成带修边的位图数据，并记录在位图数据表 504 中。

<位图数据生成处理>

下面，参照流程图说明本实施形态的位图数据生成装置的动作。

图 7 是表示位图数据生成装置的动作的流程图。

接收部 7 经人造卫星或通信线路接收指示装置 300 发送的生成指



示。生成指示接收部 101 接受输入部 6 接收的生成指示并保存在生成指示缓冲器 102 中（步骤 81）。

显示颜色取得部 104 从生成指示缓冲器 102 中取出背景部分、第 1 本体部分、第 2 本体部分和边缘部分的颜色号，并将取出的各颜色号通知给修边颜色部 130 和不修边颜色部 131（步骤 82）。

字符代码取得部 105 从生成指示缓冲器 102 中取出字符代码，并将取出的字符代码通知字型数据读出部 111。字型数据读出部 111 从字型数据存储部 110 中读出与字符代码取得部 105 通知的字符代码对应的一个字符的字型数据，并通知给修边颜色部 130 和不修边颜色部 131（步骤 83）。

要否修边判定部 103 从生成指示缓冲器 102 中取出要否修边标志，当要修边时指示对修边颜色部 130 进行处理，当不要修边时，指示对不修边颜色部 131 进行处理（步骤 84）。

修边颜色部 130 生成带修边的位图数据，并记录在位图数据表中（步骤 85）。

不修边颜色部 131 生成不带修边的位图数据，并记录在位图数据表中（步骤 86）。

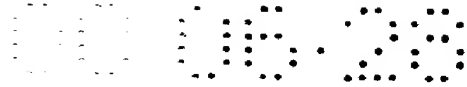
图 8 是表示修边颜色部 130 进行的上述步骤 85 的详细处理内容的流程图。。

修边颜色部 130 在颜色分级表 503 的背景部分、第 1 本体部分、第 2 本体部分和边缘部分的象素值栏内分别记录 0、1、2、3，在颜色好栏内分别记录显示颜色取得部 104 通知的背景色、第 1 本体色、第 2 本体色和边缘色的颜色号（步骤 11）。

修边颜色部 130 参照颜色分级表 503，对从字型数据读出部 111 通知的字型数据中的一个象素求出与象素值对应的颜色号（步骤 12），并将该颜色号记录在位图数据表 504 的对应栏内（步骤 13）。该处理对该字型数据的所有象素进行（步骤 14）。

上述图 5 表示当背景色是 0（白色）、第 1 本体色是 255（黑色）、第 2 本体色是 160（茶色）、边缘色是 64（红色）时执行步骤 11 得到的结果、即颜色分级表 503 的内容。

上述图 6 表示对图 4 的字型数据 502、按照图 5 的颜色分级表 503 的内容执行步骤 12 到步骤 14 得到的结果、即位图数据表 504 的内容。



在边缘部分的象素中记录作为边缘色的颜色号 64(红色), 进行修边。

图 9 是表示修边颜色部 131 进行的上述步骤 86 的详细处理内容的流程图。

修边颜色部 131 在颜色分级表 503 的背景部分、第 1 本体部分、
5 第 2 本体部分的象素值栏内分别记录 0、1、2, 在颜色号栏内分别记录显示颜色取得部 104 通知的背景色、第 1 本体色、第 2 本体色的颜色号(步骤 21)。在相同边缘部分的象素值栏内记录 3, 在颜色号栏中记录显示颜色取得部 104 通知的背景色的颜色号(步骤 22)。

修边颜色部 131 参照颜色分级表 503, 对从字型数据读出部 111
10 通知的字型数据中的一个象素求出与象素值对应的颜色号(步骤 23), 并将该颜色号记录在位图数据表 504 的对应栏内(步骤 24)。该处理对该字型数据的所有象素进行(步骤 25)。

图 10 表示当背景色是 0(白色)、第 1 本体色是 255(黑色)、
15 第 2 本体色是 128(灰色)、边缘色是 64(红色)时执行步骤 21 和 22 得到的结果、即颜色分级表 503 的内容。在边缘部分的颜色号栏内记录作为背景色的颜色号 0(白色)。

图 11 表示对图 4 的字型数据、按照图 10 的颜色分级表 503 的内容执行步骤 23 到步骤 25 得到的结果、即位图数据表 504 的内容。在边缘部分的象素中记录作为背景色的颜色号 0(白色), 不进行修边。

如上所述, 在第 1 实施形态中, 预先存储带修边的字符和图形的
20 字型数据, 当要修边时, 从存储装置读出本体部分、边缘部分和背景部分的字型数据, 生成字符和图形的位图数据, 所以, 不必逐次进行用来算出字符和图形的边缘的的运算处理, 能够抑制处理时间的增加。此外, 当不要修边时, 将上述存储装置存储的字型数据的边缘部分
25 替换成背景部分, 生成由本体部分、背景部分构成的字符和图形的位图数据, 所以, 不必存储不要修边的字型数据, 能够抑制字型数据存储容量的增加。

因此, 能够提供一种以少的存储容量快速地生成带修边的字符、图形和不带修边的字符、图形的位图数据的装置。

再有, 在上述实施形态中, 通过将边缘部分替换成背景部分去生成不修边的位图数据, 但是, 同样, 通过将本体部分替换成背景部分,
30 可以生成只由边缘部分组成的所谓中空字符的位图数据。



再有，也可以用其它形式表示生成指示。例如，也可以使要否修边标志与其它的值对应，用 RGB 值表示颜色的指定，用其它的代码规格表示字符代码。当在生成指示中用 RGB 值进行颜色的指定时，生成指示缓冲器 102、颜色分级表 503、位图数据表 504 中的颜色的记录全用 RGB 进行。

再有，也可以使用来生成要否修边、背景色、第 1 本体色、第 2 本体色、边缘色共通的多个字符的位图数据的生成指示由一个共同的指定内容和多个字符代码构成。这时，位图数据生成装置对该一个共同的指定内容反复进行上述位图数据的生成处理，重复的次数与字符的个数相同。

再有，也可以从本装置外供给字型数据。图 16 表示这时的位图数据生成装置 150 的构成例。位图数据生成装置 150 具有字型数据取得部 151，代替图 3 的位图数据生成装置 100 的字型数据读出部 111 和字型数据存储部 110，字型数据取得部 151 从设在本装置外的字型数据存储部取得与字符代码取得部 105 通知的字符代码对应的字型数据，并通知给修边颜色部 130 和不修边颜色部 131。

本装置外的字型数据存储部也可以保存以轮廓的形式表示的字型数据。将以轮廓的形式表示的字型数据展开并生成以位图的形式表示的字型数据的技术已广为人知，本装置外的字型数据存储部使用该公开的技术，可以从以轮廓的形式表示的字型数据生成以位图的形式表示的字型数据，并供给位图数据生成装置。

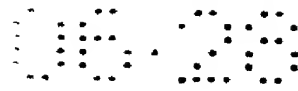
再有，修边颜色部 130 和不修边颜色部 131 对字型数据读出部 111 通知的字型数据，也可以按顺序一个象素一个象素地从颜色分级表 504 中取得与各象素值对应的颜色号或 RGB 值，并将该颜色号或 RGB 值输出给显示装置。

再有，本发明的程序可以记录在软盘或 CD-ROM 等计算机可读取的记录媒体上，并分配给远地计算机去执行。

【第 2 实施形态】

对本发明的第 2 实施形态，说明指示装置 300 和位图数据生成装置 200。

下面，与第 1 实施形态相同的地方省略其说明，主要说明其不同点。



在本实施形态中，生成指示由要否修边、背景色、第 1 本体色、边缘色和字符代码构成，对于图 2 的生成指示，没有第 2 本体色（省略图示）。在本实施形态中，用户不指定第 2 本体色，位图数据生成装置算出该第 2 本体色。

5 如图 12 所示，本实施形态的位图数据生成装置 200 相对图 3 来说，进而具有颜色表存储部 220。颜色表存储部 220 具体地说由 RAM 等硬件实现。

颜色表存储部 220 具有反映颜色号和输出到显示装置的颜色的 RGB 值的对应关系的颜色表 505。

10 如图 13 所示，颜色表 505 对颜色号为 0 到 255 的 256 种颜色，具有保存颜色号和 RGB 值的对应关系的栏目。该图示出颜色号 0 与表示白色的、颜色号 32 与表示桃色的、颜色号 64 与表示红色的、颜色号 128 与表示灰色的、颜色号 144 与表示暗红色的、颜色号 160 与表示茶色的、颜色号 1920 与表示浓茶色的、颜色号 255 与表示黑色的 RGB 值对应。本实施形态预先决定颜色表的内容。

下面，参照流程图说明位图数据生成装置的动作。

本实施形态的位图数据生成装置的动作与图 7 所示的第 1 实施形态的流程图大体相同，但修边颜色部 130 和不修边颜色部 131 进行的详细处理内容不同。

20 图 14 是表示本实施形态的修边颜色部 130 进行的详细处理内容的流程图。

修边颜色部 130 在颜色分级表 503 的背景部分、第 1 本体部分和边缘部分的象素值栏内分别记录 0、1、3，在颜色号栏内分别记录显示颜色取得部 104 通知的背景色、第 1 本体色、和边缘色的颜色号（步骤 31）。

25 修边颜色部 130 参照颜色分级表 503 并得到本体色和边缘色的 RGB 值（步骤 32），在两者之间进行 2 等分求出第 2 本体色的 RGB 值（步骤 33），再次参照颜色分级表 503，求出与求出的值或与该值最接近的 RGB 值对应的颜色号，在颜色分级表 503 的第 2 本体部分的颜色号栏内记录该求出的颜色号，在象素值栏内记录 2（步骤 34）。在本实施形态的例子中，本体色的颜色号是 255（黑色），边缘色的颜色号是 64（红色），修边颜色部 130 将两者的 RGB 值（0，0，0）、



(255、0、0) 2 等分, 求出 (128, 0, 0), 将与该 RGB 值对应的颜色号 160 (茶色) 记录在颜色分级表 503 的第 2 本体色栏内。

修边颜色部 130 对字型数据读出部 111 通知的字型数据的一个象
素, 参照颜色分级表 503 求出与象素值对应的颜色号 (步骤 35), 将
5 该颜色号记录在与位图数据表 504 对应的栏内 (步骤 36)。该处理对
该字型数据的所有象素进行 (步骤 37)。

执行步骤 31 到步骤 34 的结果得到的颜色分级表 503 的具体内容
与图 5 所示的第 1 实施形态的颜色分级表 503 的内容相同。

10 执行步骤 35 到步骤 37 的结果得到的位图数据表 504 的具体内容
与图 6 所示的第 1 实施形态的位图数据表 504 的内容相同。在边缘部
分的象素内记录边缘色的颜色号 64 (红色), 进行修边。

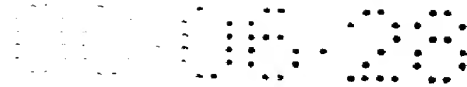
图 15 是表示本实施形态的不修边颜色部 131 进行的详细处理内
容的流程图。

15 不修边颜色部 131 在颜色分级表 503 的背景部分、第 1 本体部分
的象素值栏内分别记录 0、1, 在颜色号栏内分别记录显示颜色取得部
104 通知的背景色、第 1 本体色的颜色号 (步骤 41), 在相同的边缘
部分的象素值栏内记录 3, 在颜色号栏内记录显示颜色取得部 104 通
知的背景色的颜色号 (步骤 42)。

20 不修边颜色部 131 参照颜色分级表 505 并得到本体色和边缘色的
RGB 值 (步骤 43), 在两者之间进行 2 等分求出第 2 本体色的 RGB 值
(步骤 44), 再次参照颜色分级表 505, 求出与求出的值或与该值最
接近的 RGB 值对应的颜色号, 在颜色分级表 503 的第 2 本体部分的颜
色号栏内记录该求出的颜色号, 在象素值栏内记录 2 (步骤 45)。在
本实施形态的例子中, 本体色的颜色号是 255 (黑色), 背景色的颜
25 色号是 0 (白色), 不修边颜色部 131 将两者的 RGB 值 (0, 0, 0)、
(255、255、255) 2 等分, 求出 (128, 128, 128), 将与该 RGB 值
对应的颜色号 128 (灰色) 记录在颜色分级表 503 的第 2 本体色栏内。

30 不修边颜色部 131 对字型数据读出部 111 通知的字型数据的一个
象素, 参照颜色分级表 503 求出与象素值对应的颜色号 (步骤 46),
将该颜色号记录在与位图数据表 504 对应的栏内 (步骤 47)。该处理
对该字型数据的所有象素进行 (步骤 48)。

执行步骤 41 到步骤 45 的结果得到的颜色分级表 503 的内容与图



10 所示的第 1 实施形态的颜色分级表 503 的内容相同。

执行步骤 46 到步骤 48 的结果得到的位图数据表 504 的内容与图 11 所示的第 1 实施形态的位图数据表 504 的内容相同。边缘部分的像素内记录边缘色的颜色号 0 (白色)，不进行修边。

5 如上所述，在第 2 实施形态中，生成指示由要否修边标志、背景色、第 1 本体色、边缘色、应显示的字符和图形的字符代码构成。在本实施形态中，用户不指定第 2 本体色，位图数据生成装置算出该第 2 本体色并生成位图数据。

10 因此，除了第 1 实施形态的效果之外，因用来产生上述分级效果的合适的第 2 本体色的颜色号是算出来的，故对指示装置来说，可以减轻指定该第 2 本体色的颜色号的负担。

再有，生成指示中的颜色的指定也可以用 RGB 值进行。这时，生成指示缓冲器 102、颜色分级表 503、位图数据表 504 中的颜色的记录全用 RGB 进行。因此，在上述第 2 本体色、第 3 本体色和第 2 边缘色的算出中，不必根据颜色号去查找 RGB 值，所以，不需要颜色表 505。

再有，将本体部分替换成背景部分，通过与上述同样的处理，可以生成只由边缘部分组成的所谓中空字符的位图数据。

20 再有，修边颜色部 130 和不修边颜色部 131 对字型数据读出部 111 通知的字型数据，也可以按顺序一个像素一个像素地从颜色分级表 506 中取得与各像素值对应的颜色号或 RGB 值，并将该颜色号或 RGB 值输出给显示装置。

25 再有，也可以从本装置外供给字型数据。图 17 表示这时的位图数据生成装置 250 的构成例。位图数据生成装置 250 具有字型数据取得部 151，代替图 12 的位图数据生成装置 200 的字型数据读出部 111 和字型数据存储部 110。字型数据取得部 151 从设在本装置外的字型数据存储部取得与字符代码取得部 105 通知的字符代码对应的字型数据，并通知给修边颜色部 130 和不修边颜色部 131。

30 再有，本装置外的字型数据存储部也可以与第 1 实施形态一样，保存以轮廓的形式表示的字型数据。

再有，本发明的程序可以记录在软盘或 CD-ROM 等计算机可读取的记录媒体上，或者，经由卫星广播或通信线路等传送媒体，分配给

远地计算机去执行。

【第 3 实施形态】

对数字广播系统使用了指示装置 300 和位图数据生成装置 100 的实施形态进行说明。

- 5 下面，对于指示装置 300 和位图数据生成装置 100，与第 1 实施形态相同的地方省略其说明，主要说明其不同点。

图 18 示出使用了指示装置 300 和位图数据生成装置 100 的数字广播系统 400 的构成例。在本构成例中，数字广播系统 400 包括广播设施 401、人造卫星 402、电视装置 403、和机顶盒（以下简称 STB）
10 404。广播设施具有指示装置 300。STB404 具有位图数据生成装置 100。

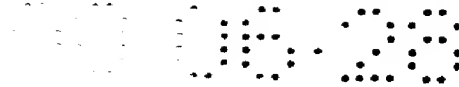
广播设施 401 经人造卫星向 STB 发送图像信息、声音信息和字符信息。字符信息是指带字符和图形提示的信息、包括节目表、节目指南等。

- 15 广播设施 401 使用指示装置 300，对该字符信息生成包含要否修边、第 1 本体色、第 2 本体色、第 3 本体色、边缘色、背景色、和应显示的字符和图形的字符代码的生成指示，并向 STB404 发送。

图 19(a)、(b) 示出广播设施 401 发送的生成指示的一个例子。该生成指示使用由“数字广播中的数据广播编码方式和传送方式 标准规格 ARIB STD-B24”（以下，简称标准规格）规定的 8 单位控制码，构成指定上述要否修边标志（相当标准规格中的字符修饰指定）、边缘色（同、边缘色）、第 1 本体色（同、前景色）、第 2 本体色（同、前中间色）、第 3 本体色（同、背中间色）、背景色（同、背景色）和应显示的字符和图形的字符代码的信息。该信息是用常数
20 表示的包含控制代码的 27 字节的数据，由第 1 到第 6 部分构成。

同图 (a) 所示的生成指示 410 在各部分中，(1) 指示要修边且边缘色是红色；(2) 指示前景色是黑色；(3) 指示前中间色是浓茶色；(4) 指示背中间色是暗红色；(5) 背景色是白色；(6) 指示应显示的字符（在本例中是中文数字‘十’）的字符代码。

- 30 同图 (b) 所示的生成指示 411 在各部分中，(1) 指示不修边；(2) 指示前景色是黑色；(3) 指示前中间色是浓灰色；(4) 指示背中间色是浅灰色；(5) 背景色是白色；(6) 指示应显示的字符（在



本例中是中文数字‘十’) 的字符代码。

在该图中，各字节用 16 进制表示。此外，字符按照标准规格由 EUC 代码表示，本实施形态的中文数字‘十’用字符代码 0xbdbd 表示。

再有，也可以使用由上述标准规格规定的 BML 形式来表示与生成指示 411 同等的指示信息。这时的生成指示示出图 29。

STB404 分离已接收的图象信息、声音信息和字符信息，电视装置 403 再生图象信息和声音信息。STB404 对于字符信息，使用位图数据生成装置 100 从接收的生成指示生成带修边的字符、图形和不修边的字符、图形，并在电视装置 403 上显示。

10 本实施形态的位图数据生成装置 100 与图 3 所示的第 1 实施形态的位图数据生成装置 100 相比，字型数据存储部 110 存储的字型数据的内容、颜色表的内容、颜色分级表的构成、修边颜色部 130 的处理和不修边颜色部 131 的处理不同。

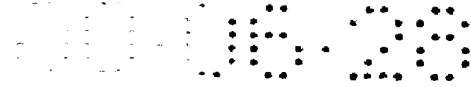
15 图 20 示出字型数据存储部 110 存储的字型数据 507 的一个字符的例子。字型数据 507 用第 1 本体部、设在第 1 本体部的外缘的第 2 本体部，设在第 1 和第 2 本体部的外缘的第 3 本体部、边缘部和背景部表示。这里，第 2 本体部和第 3 本体部是用来进行分级的部分。字型数据 507 的各象素用 0 到 5 的象素值识别，象素值 0 表示背景部分，1 表示第 1 本体部分，2 表示第 2 本体部分，3 表示第 3 本体部分，4 表示边缘部分。

20 图 21 示出颜色表的一个例子。

图 22 示出颜色分级表 506 的构成。颜色分级表 506 对图 5 而言，进而具有保存第 3 本体部分的象素值和颜色号的栏目。下面，参照流程图说明位图数据生成装置的动作。

25 本实施形态的数据生成装置 100 的动作与图 7 所示的第 1 实施形态的流程图相同，但是，修边颜色部 130 和不修边颜色部 131 进行的详细处理内容不同。

30 图 23 是表示修边颜色部 130 的详细处理内容的流程图。修边颜色部 130 在颜色分级表 506 的背景部分、第 1 本体部分、第 2 本体部分和边缘部分的象素值栏内分别记录 0、1、2、3、4，在颜色号栏内分别记录显示颜色取得部 104 通知的背景色、第 1 本体色、第 2 本体色和边缘色的颜色号(步骤 11)。修边颜色部 130 进而对第 3 本体色，



在象素值栏内记录 3，在颜色号栏内记录显示颜色取得部 104 通知的第 3 本体色的颜色号（步骤 51）。

修边颜色部 130 执行的步骤 12 至 14 的处理与图 8 相同。

上述图 22 所示颜色分级表 506 示出进行图 23 的流程图所示的处理的结果所得的内容，背景色是 7（白色）、第 1 本体色是 0（黑色）、第 2 本体色是 25（浓茶色）、第 3 本体色是 9（暗红色）、边缘色是 1（红色）。

图 24 是表示不修边颜色部 131 的详细处理内容的流程图。不修边颜色部 131 在颜色分级表 506 的背景部分、第 1 本体部分、第 2 本体部分的象素值栏内分别记录 0、1、2，在颜色号栏内分别记录显示颜色取得部 104 通知的背景色、第 1 本体色、第 2 本体色的颜色号（步骤 21）。在同边缘部分的象素值栏内记录 4，在颜色号栏内记录显示颜色取得部 104 通知的背景色的颜色号（步骤 22）。不修边颜色部 131 进而对第 3 本体色，在象素值栏内记录 3，在颜色号栏内记录显示颜色取得部 104 通知的第 3 本体色的颜色号（步骤 61）。

修边颜色部 130 执行的步骤 23 至 25 的处理与图 9 相同。

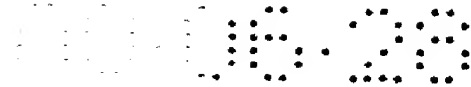
根据该构成，STB404 按照广播设施 401 发送的生成指示，可以以少的存储容量、快速地对字符信息生成带修边字符和不带修边字符的位图数据，并在电视装置 403 上显示。

【第 4 实施形态】

对具有试播功能的内容制作系统（以下，称制作系统）中使用了指示装置 300 和位图数据生成装置 100 的实施形态进行说明。该制作系统在数字广播中根据字符信息制作显示的内容，生成包含该内容的数字广播信号，将该信号送给 STB，并在电视装置上显示、试播。这里，字符信息是指带字符和图形提示的信息、包括节目表、节目指南等。

图 25 示出使用了指示装置 300 和位图数据生成装置 100 的制作系统 800 的构成例。制作系统 800 具有内容作成部 801、图象声音信息存储部 802、试播信号生成部 803、STB804 和电视装置 805。内容作成部 801 具有指示装置 300，STB804 具有位图数据生成装置 100。

内容作成部 801 使用指示装置 300，对字符信息生成包含要否修边标志、第 1 本体色、第 2 本体色、第 3 本体色、边缘色、背景色、



和应显示的字符和图形的字符代码的生成指示，并输出给试播信号生成部 803。

这里，内容制作部 801 生成的生成指示与第 3 实施形态的图 19 所示的生成指示相同。

- 5 图象声音信息存储部 802 存储表示图象信息和声音信息的流式数据包。该信息通过与作为试播对象的字符信息暂时进行多路复用，可以得到与本广播同一形式的信号，不必和本广播的内容相同。

10 试播信号生成部 803 从内容制作部 801 输入作为试播对象的生成指示，将该信息打包，通过与存储在图象声音信息存储部 802 存储的表示图象信息和声音信息流式数据包进行多路复用，生成作为试播用的与本广播发送的信号同形式的数字广播信号，将生成的信号输出给 STB804。

15 STB804 将试播信号生成部 803 接收的数字广播信号分离成图象信息、声音信息和字符信息，使用位图数据生成装置 100，根据接收的生成指示，对字符信息生成带修边的字符、图形和不带修边的字符、图形，在电视装置 805 上显示、试播。

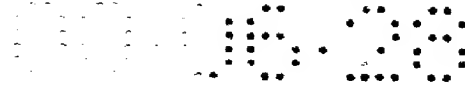
本实施形态的位图数据生成装置 100 与在第 3 实施形态说明过的位图数据生成装置 100 相同。

20 按照该构成，在制作系统 800 中，可以以少的存储容量、快速地对字符信息生成带修边字符和不带修边字符的位图数据，并在电视装置 805 上试播。

【第 5 实施形态】

25 对具有生成字符形状定义信息功能的数据广播内容制作系统（以下，称制作系统）中使用了指示装置 300 和位图数据生成装置 100 的实施形态进行说明。该制作系统在数字广播中根据字符信息制作显示的内容，进而，内容制作者对于应独自定义形状的字符和图形（以下，称外字）生成该外字的字符形状定义信息，对上述内容和该字符形状定义信息送出系统输出。这里，字符信息是指带字符和图形提示的信息、包括节目表、节目指南等。

30 在上述标准规格中，外字称为 DRCS(Dynamically Re-definable Character Set)，定义其形状的信息称为 DRCS 图形数据。DRCS 例如用来表示代表广播事业者的标志。



在按照上述标准规格的数字广播中，当对接收机显示外字时，广播局首先与识别 DRCS 的字符代码（以下，称 DRCS 代码）发送 DRCS 图形数据，然后，发送应显示的 DRCS 代码。标准规格对修边没有规定 DRCS，将修边的外字和不修边的相同的外字作为具有不同形状的外
5 外的字符，利用不同的 DRCS 代码进行识别，用不同的 DRCS 图形数据定义。

图 26 示出使用了指示装置 300 和位图数据生成装置 100 的制作系统 600 的构成例。制作系统 600 具有内容作成部 601 和 DRCS 生成部 602。内容作成部 601 具有外字代码存储部 603 和指示装置 300。
10 DRCS 生成部 602 具有位图生成装置 100。

外字代码存储部 603 对各外字，将在制作系统内部用来识别外字的代码（以下成内部代码）和按上述标准规格分别对该外字带修边和不带修边的字符定义的 DRCS 代码一一对应存储起来。图 27 表示外字
代码存储部 603 存储的外字代码信息 610 的一个例子。

内容作成部 610 对外字以外的字符，使用指示装置 300 作成包含
15 要否修边标志、第 1 本体色、第 2 本体色、第 3 本体色、边缘色、背景色、和应显示的字符和图形的字符代码的生成指示，并输出给图外的送出系统。

内容作成部 601 对外字，使用指示装置 300 作成包含要否修边标志、第 1 本体色、第 2 本体色、第 3 本体色、边缘色、背景色、和外
20 字的内部代码的生成指示，并将该生成指示输出 DRCS 生成部 602，同时，对该外字，与有没有修边对应取得存储在外字代码存储部 603 存储的 DRCS 代码，并输出给送出该 DRCS 代码的系统。

具有 DRCS 生成部 602 的位图数据生成装置 100 对各外字，与上
25 述内部代码对应存储带修边的字型数据。该字型数据的构成与第 3 实施形态中的字型数据 507 的构成（参照图 20）相同。

DRCS 生成部 602 使用位图数据生成装置 100，根据内容作成部 601 给出的生成指示，生成与有没有修边对应的位图数据，作成包含该位图数据的 DECS 图形数据，将该 DRCS 图形数据与该外字的 DRCS 代码
30 一起输出给送出系统。

若按照该构成，制作系统 600 在作成 DRCS 图形数据时，只存储带修边的外字字型数据，使用位图数据生成装置 100 作成带修边的



DRCS 图形数据和不带修边的 DRCS 图形数据，所以，在制作系统 600 中，能够削减外字字型数据的存储容量。

【实施形态 6】

对数字广播系统使用了指示装置 300 和具有位图数据生成装置 100 的制作系统 600 的实施形态进行说明。

下面，与在第 3 实施形态已详述的数字广播系统相同的地方省略其说明，主要说明其不同点。

图 28 示出使用了制作系统的数字广播系统 700 的构成例。在本构成例中，数字广播系统 700 包括广播设施 701、人造卫星 702、电视装置 704、和机顶盒（以下简称 STB）703。广播设施 701 具有制作系统 600 和送出系统 710。STB703 具有位图数据生成装置 100。

广播设施 701 经人造卫星 702 向 STB703 发送图像信息、声音信息和字符信息。

广播设施 701 使用制作系统 600，对字符信息作成生成指示和 DRCS 图形数据。制作系统 600 使用指示装置 300 对外字以外的字符作成生成指示，并将该生成指示输出给送出系统 710。此外，制作系统 600 使用位图数据生成装置 100 对外字作成 DRCS 图形数据，并将该数据与该外字的 DRCS 代码一起，输出给送出系统 710。再有，制作系统的详细情况如第 5 实施形态所说明的那样。

送出系统 710 将从制作系统 600 取得的生成指示及 DRCS 图形数据和 DRCS 代码一起打包，通过与表示上述图象信息和声音信息的流式数据包进行多路复用，生成数字广播信号，经人造卫星 702 将该生成的信号发送给 STB703。

STB703 将从人造卫星 702 接收的图象信息、声音信息和字符信息分离在电视装置 704 中再生图象信息和声音信息，STB703 使用位图数据生成装置 100，根据接收的生成指示，对外字以外的字符生成带修边的字符、图形和不带修边的字符、图形，在电视装置 704 上显示。此外，对外字，按照接收的 DRCS 图形数据和 DRCS 代码，在电视装置 704 上显示由该图形数据定义形状的外字。

若按照该构成，当利用 STB 和电视装置显示外字以外的字符时，具有与在上述第 3 实施形态中说明了的数字广播系统所具有的同样效果，进而，在广播设施中，当对外字作成 DRCS 图形数据时，具有与



在上述第 5 实施形态中说明了的制作系统 600 所具有的同样效果。

虽然通过实施例和参照附图已对本发明进行了充分的说明，但必须注意对本发明的技术会出现各种变形或改进，所以，除非这些变形或改进在本发明的范围之外，它们都包含在本发明之内。

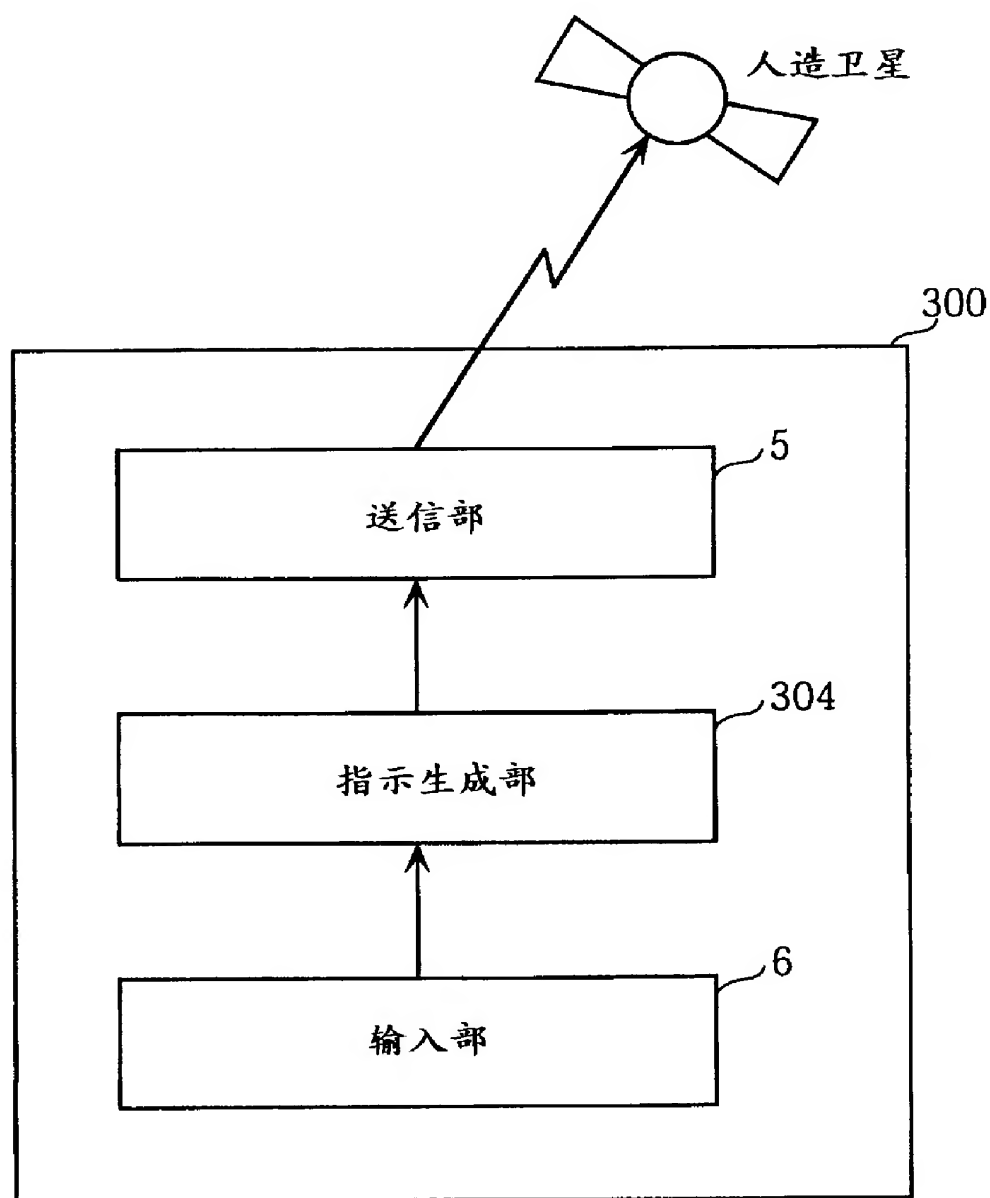
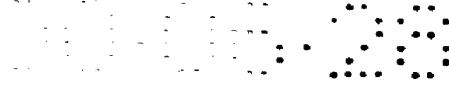


图 1



	501
要否修边标志	1
背景色	0
第1本体色	255
第2本体色	160
边缘色	64
字符代码	0x3d3d

图 2

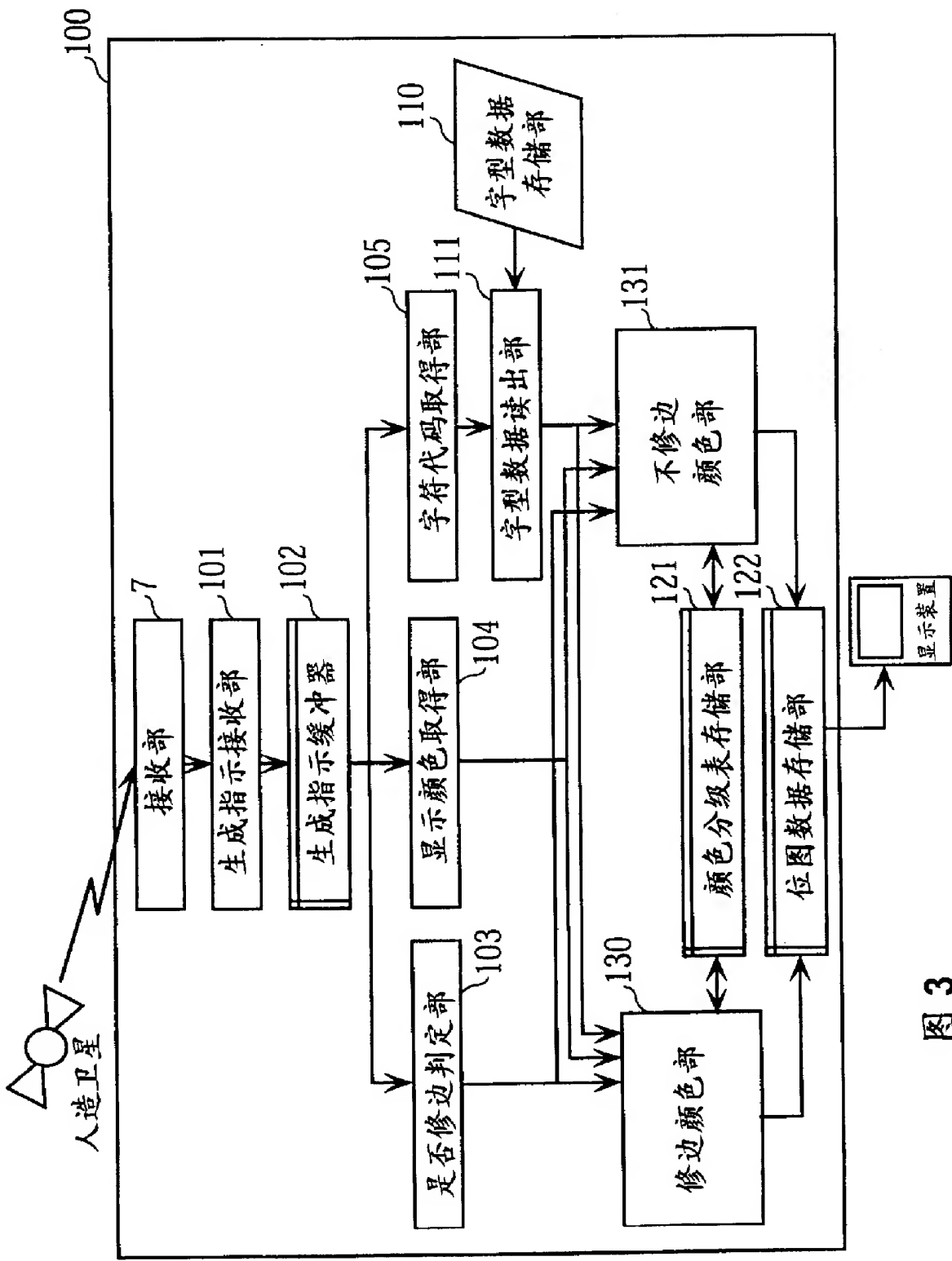


图 3

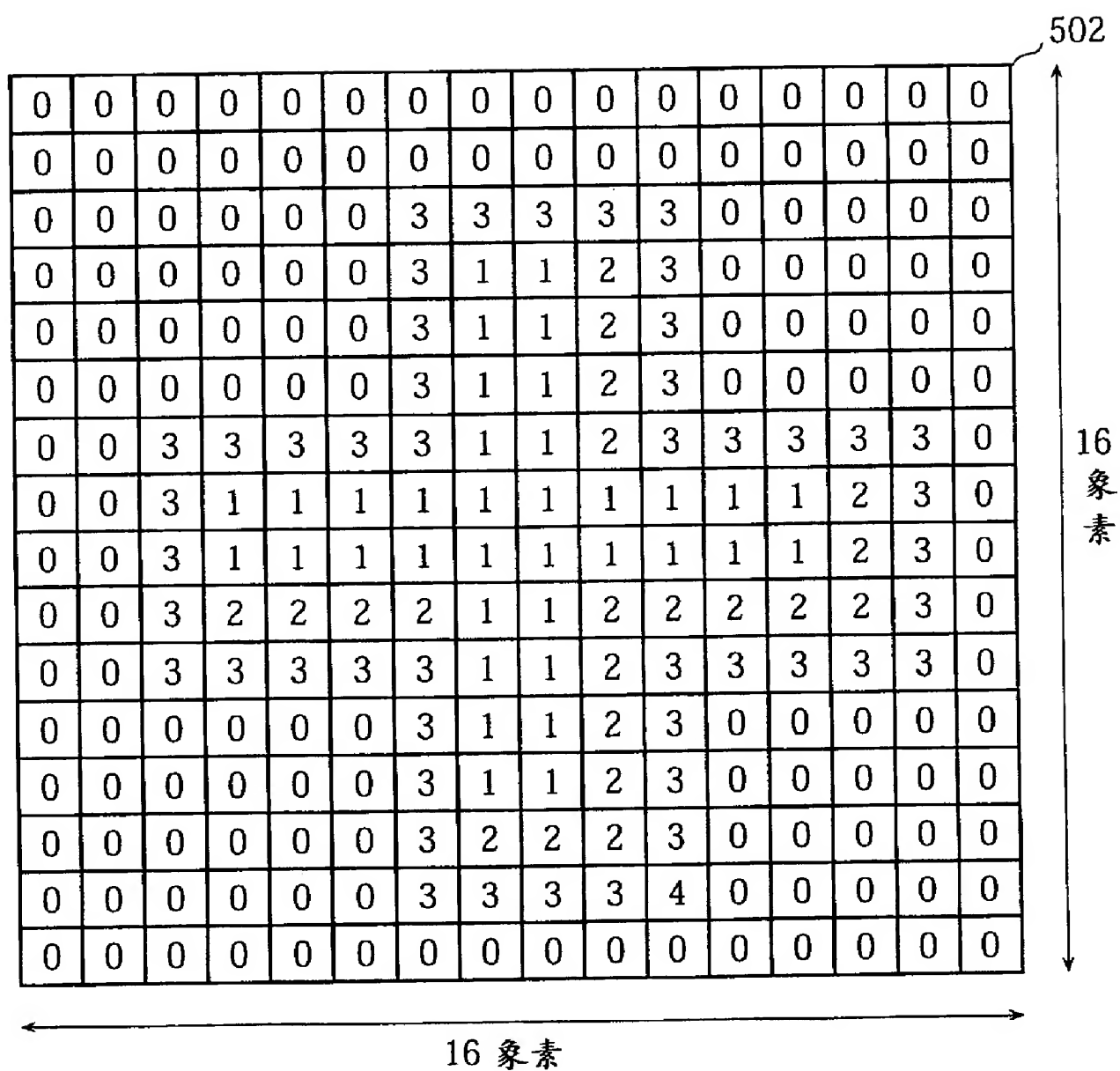
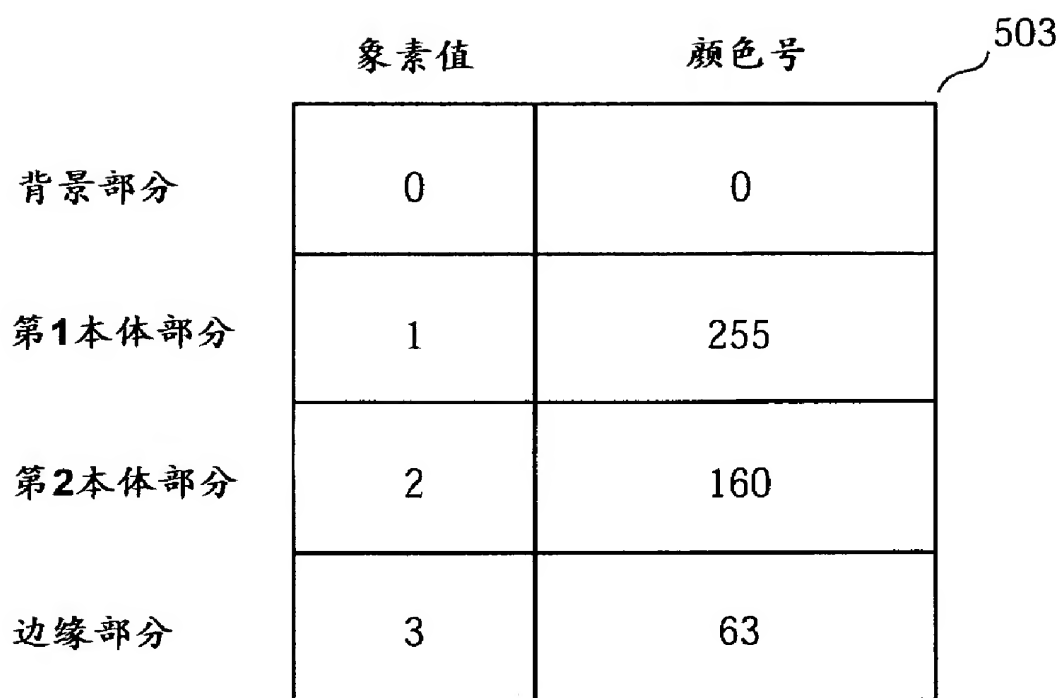
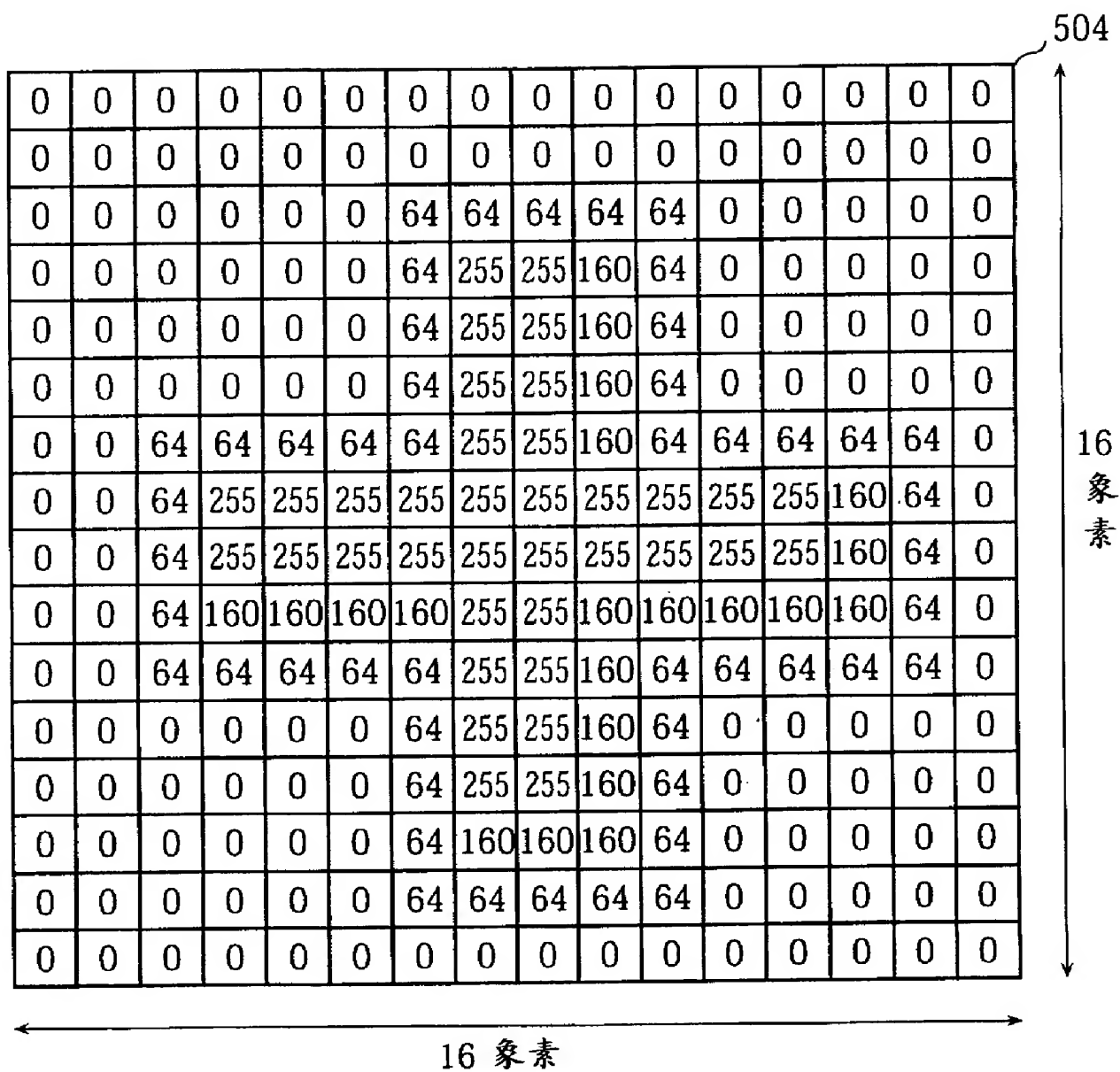


图 4



5



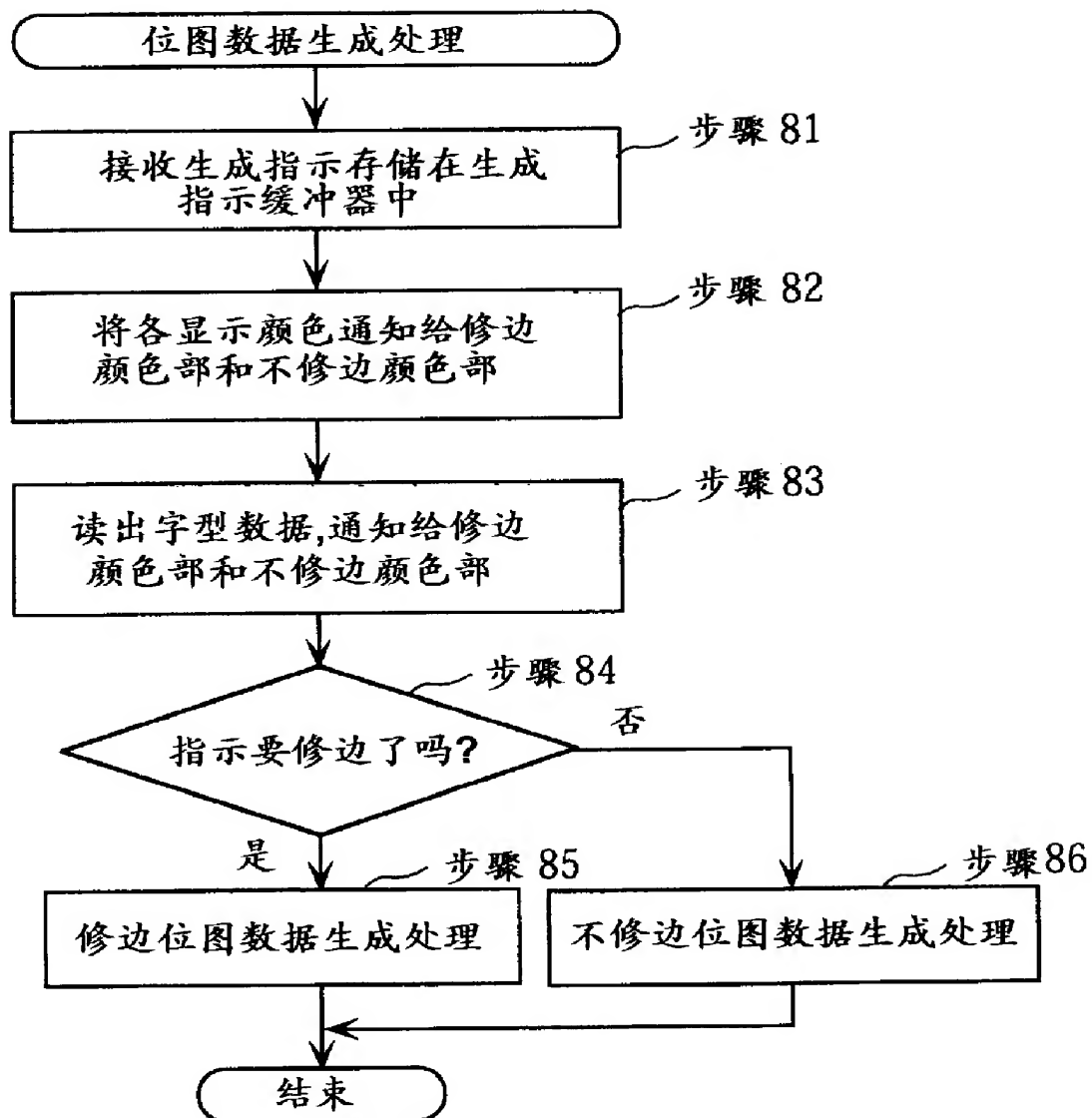


图 7

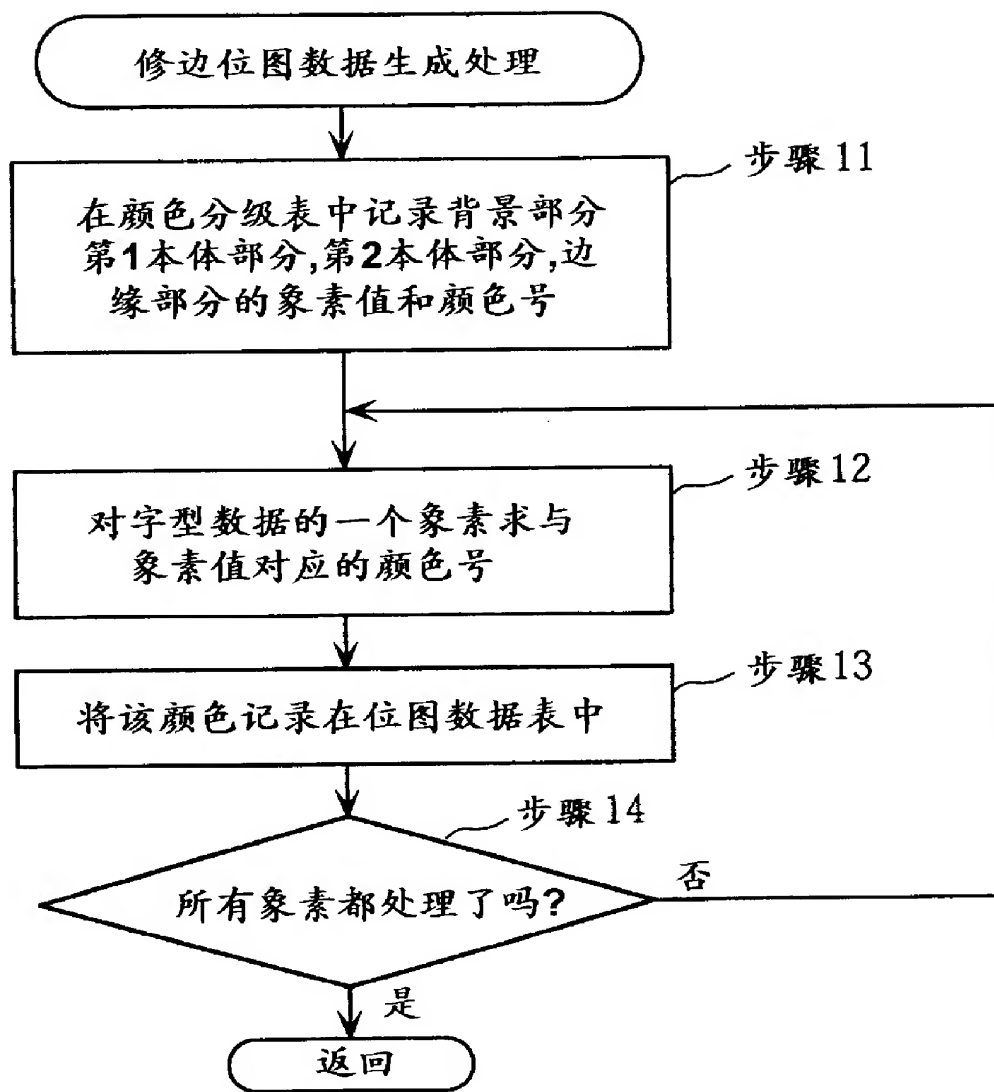


图 8

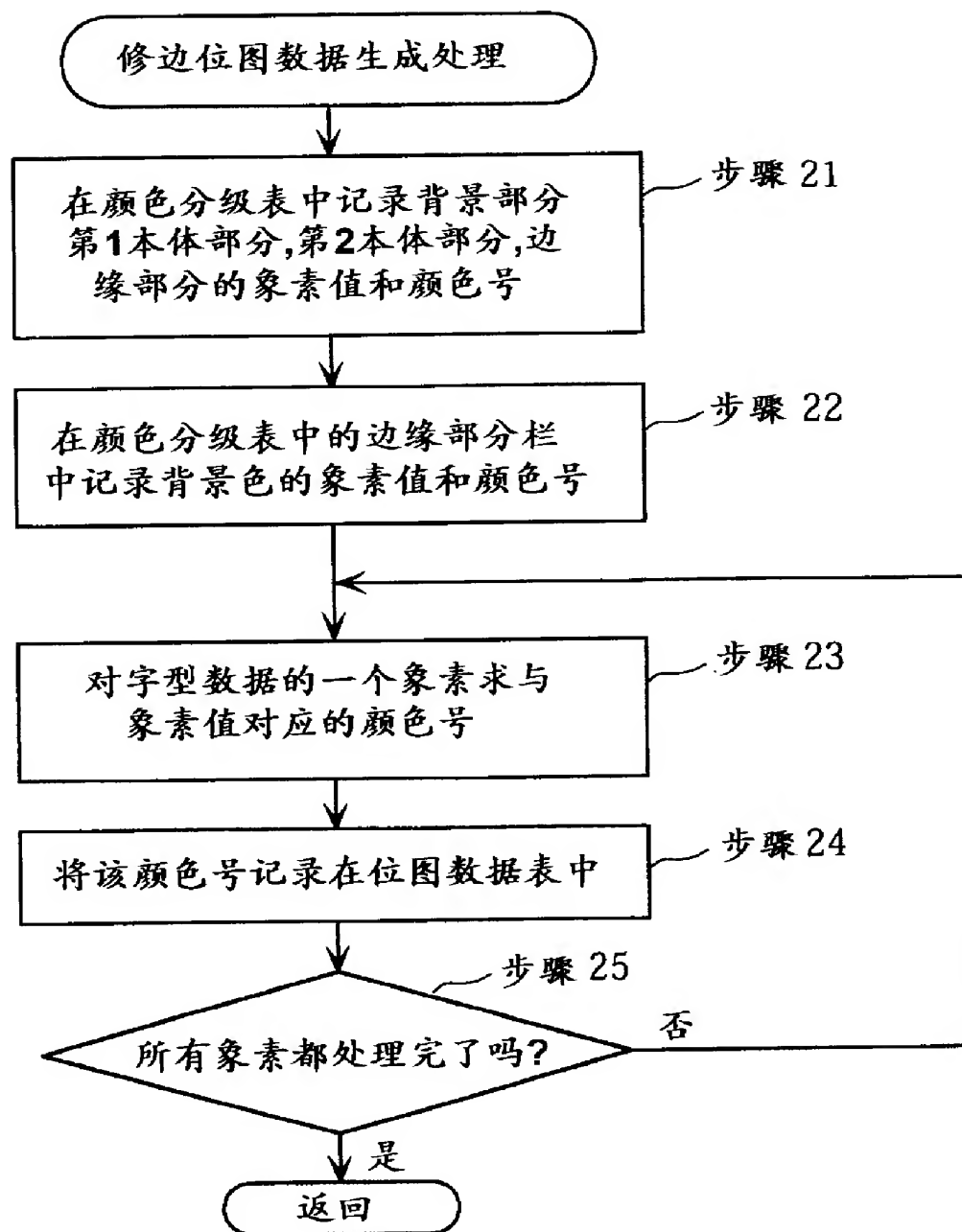


图 9

	象素值	颜色号	503
背景部分	0	0	
第1本体部分	1	255	
第2本体部分	2	128	
边缘部分	3	0	

图 10

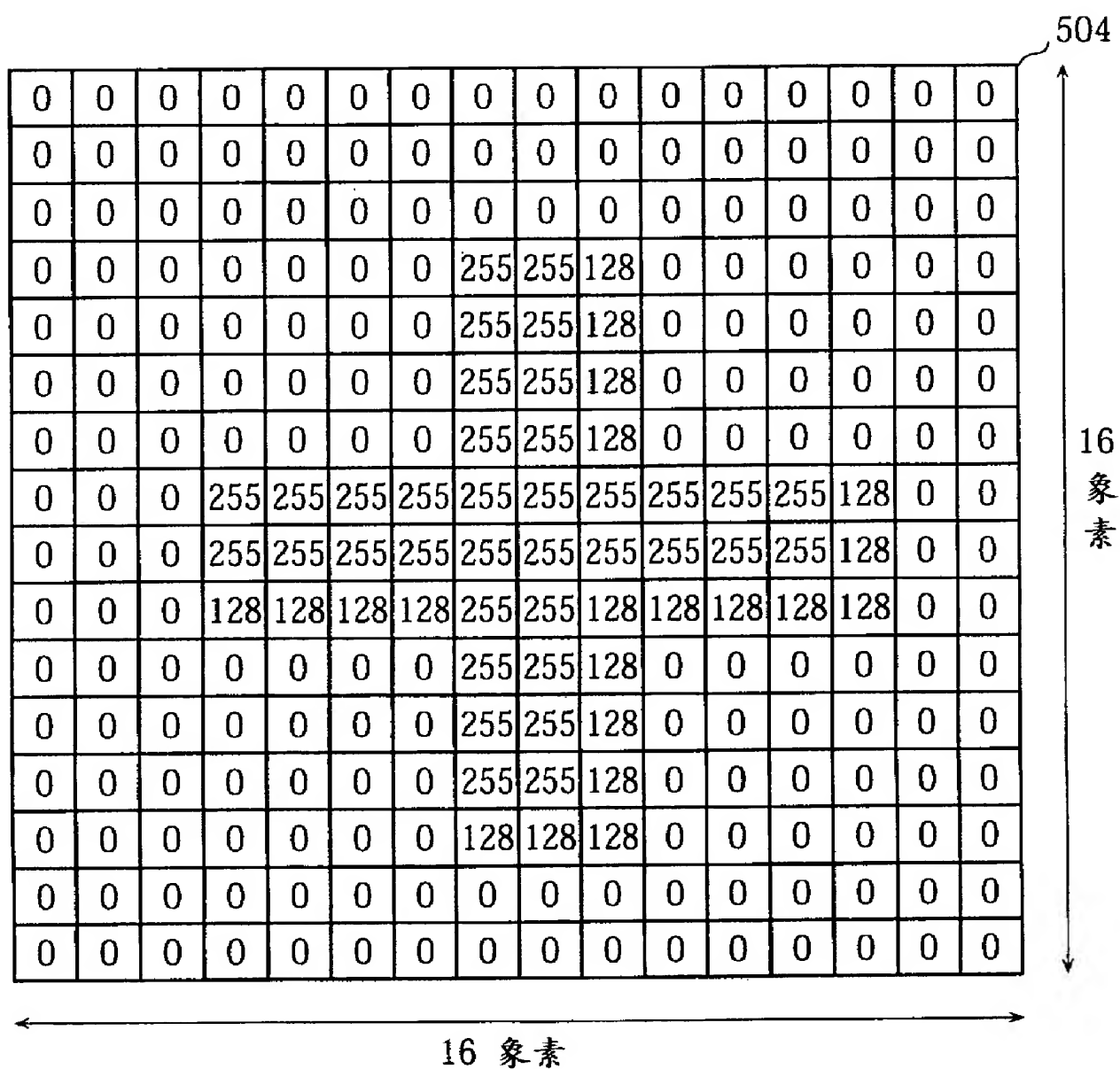


图 11

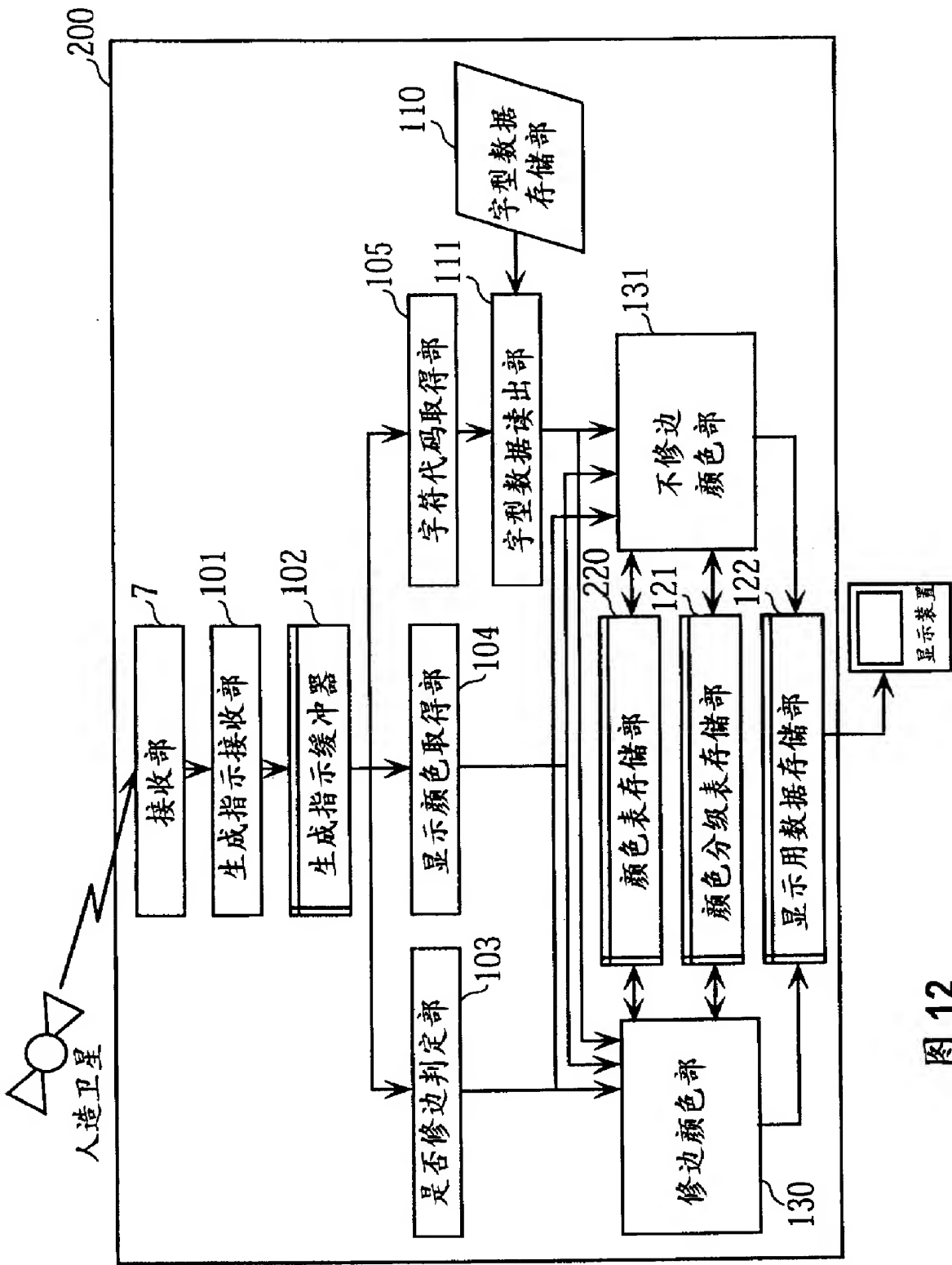


图 12



	颜色号	RGB值(R,G,B)	505
白色	0	(255, 255, 255)	
桃色	32	(255, 128, 128)	
红色	64	(255, 0, 0)	
灰色	128	(128, 128, 128)	
暗红色	144	(170, 0, 0)	
茶色	160	(128, 0, 0)	
浓茶色	192	(85, 0, 0)	
黑色	255	(0, 0, 0)	

图 13

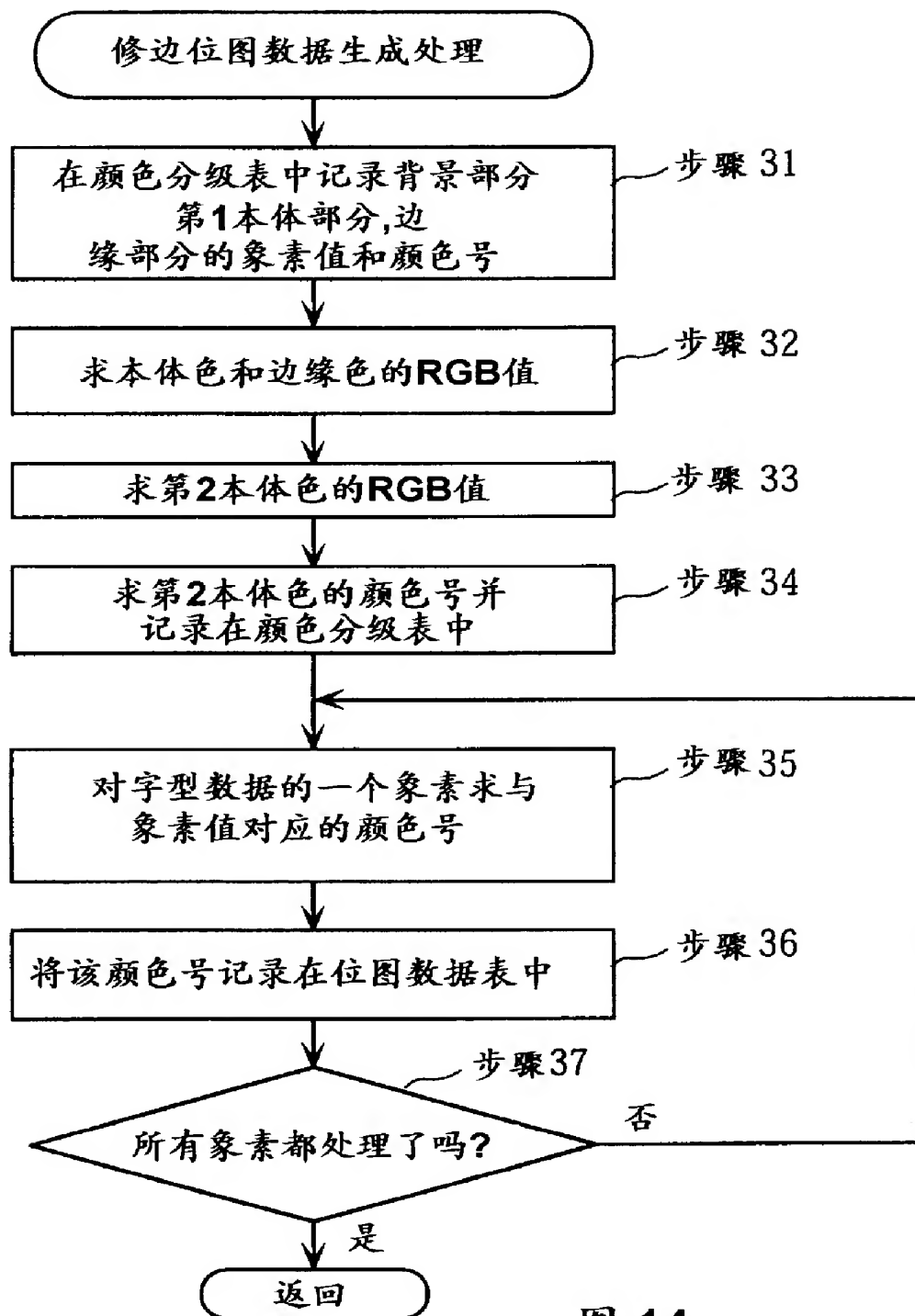


图 14

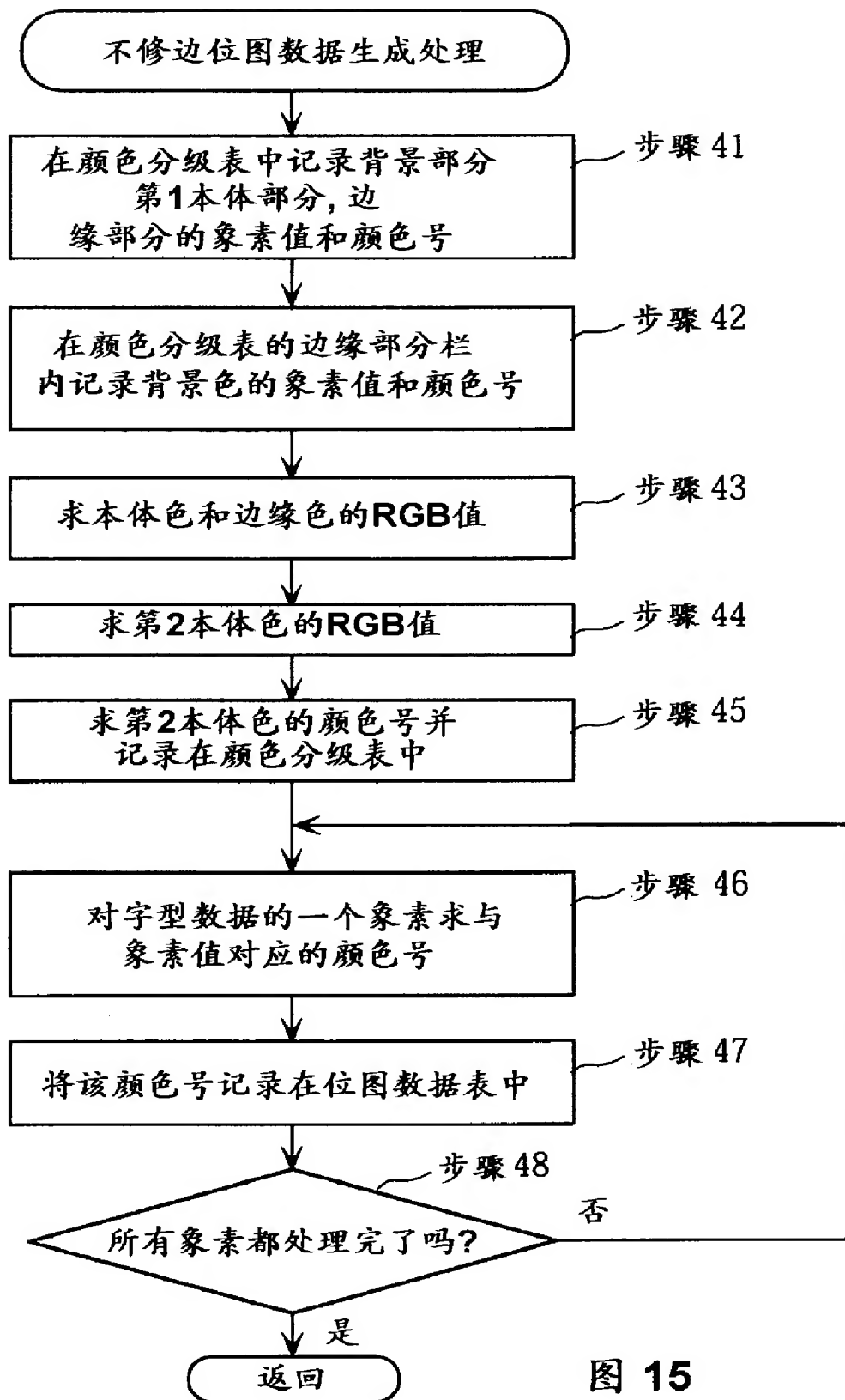


图 15

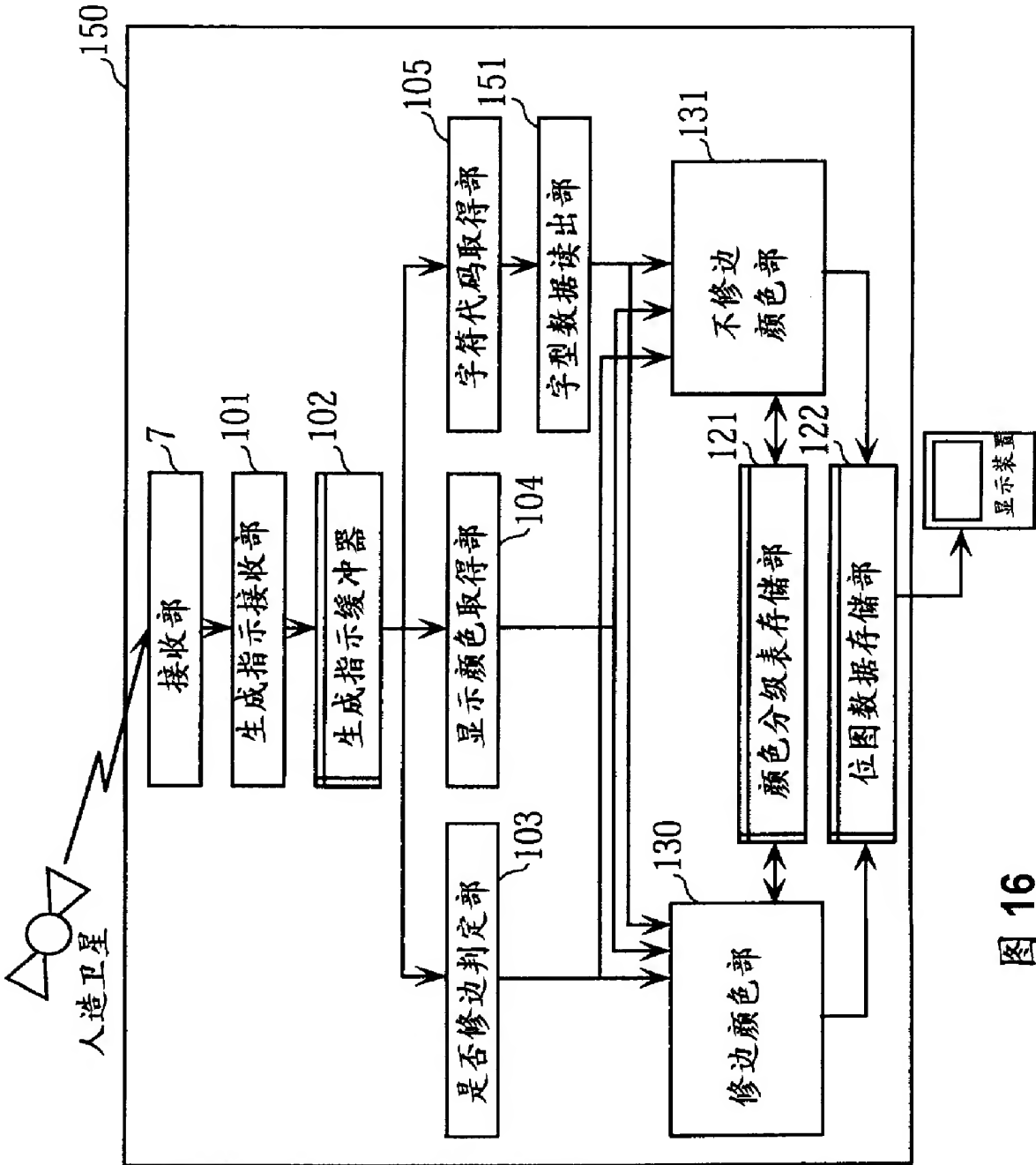


图 16

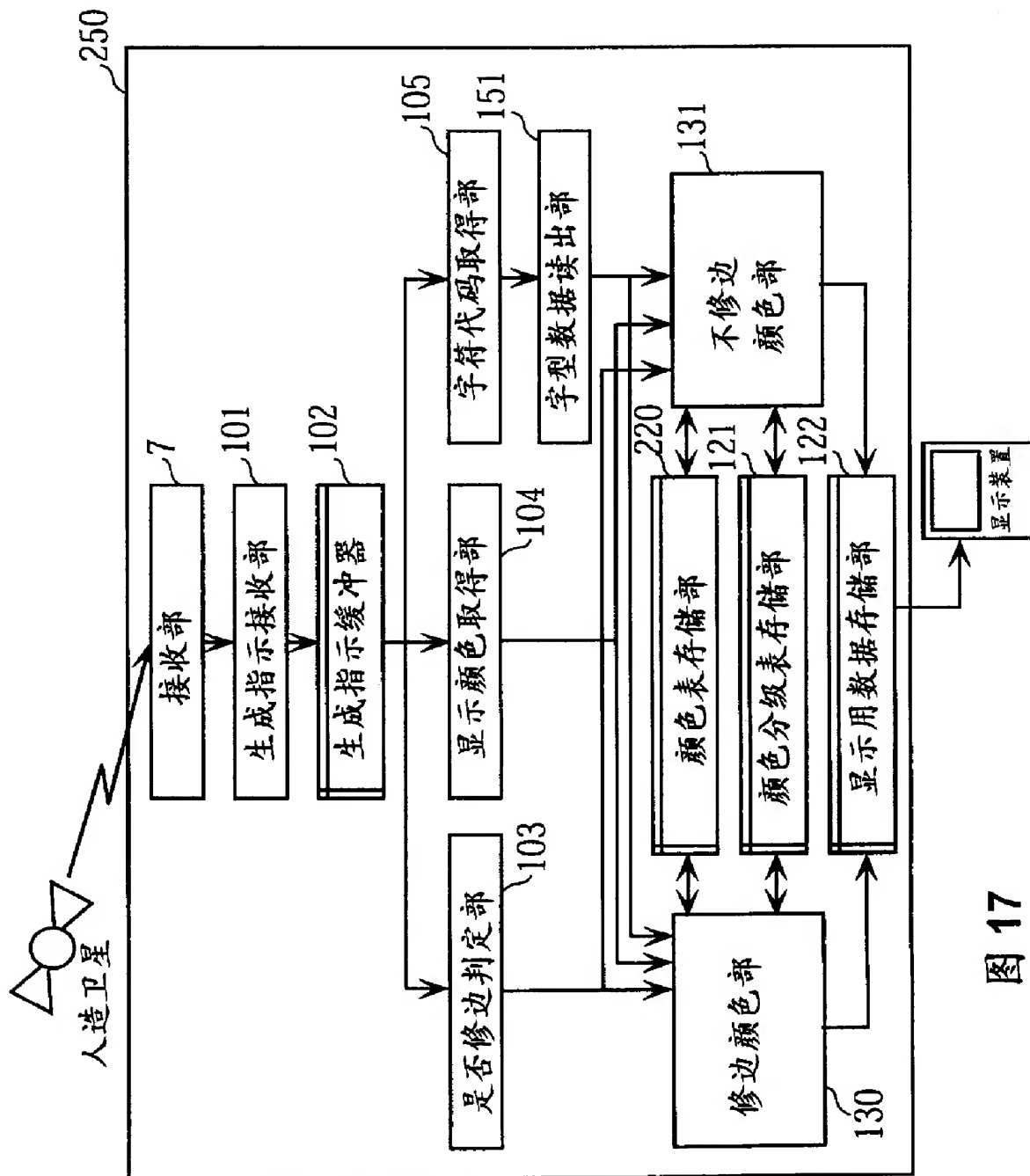


图 17

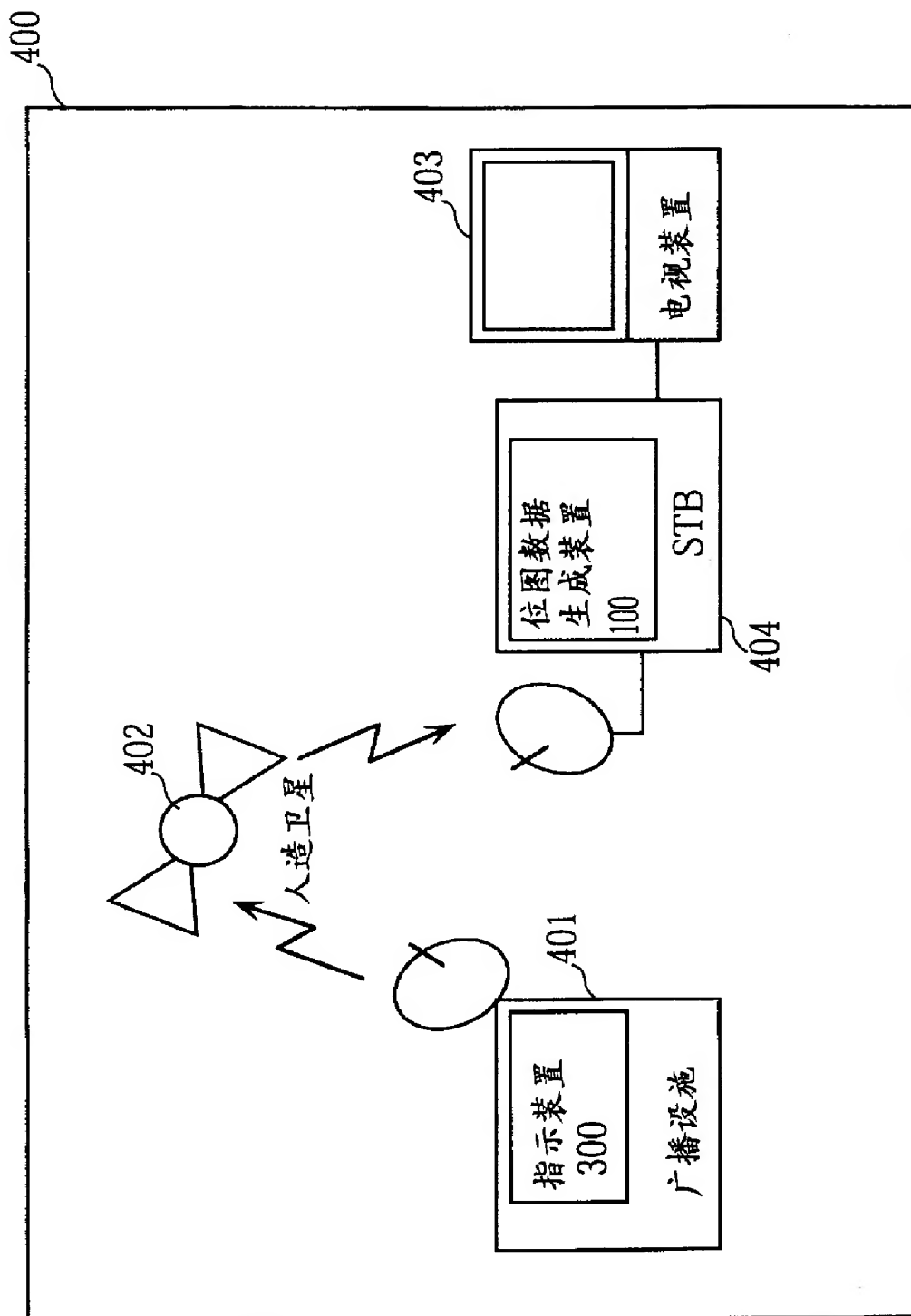


图 18

(a)

410

部分	数据	指示内容
(1)	9B 31 3B 30 30 30 31 20 63	字符修饰=修边 边缘色=红色
(2)	80	前景色=黑色
(3)	90 20 41 90 69	前中间色=浓茶色
(4)	90 20 40 90 79	背中间色=暗红色
(5)	90 20 40 90 57	背景色=白色
(6)	BD BD	字符代码「十」

(b)

部分	数据	指示内容
(1)	9B 30 3B 30 30 30 31 20 63	字符修饰=无
(2)	80	前景色=黑色
(3)	90 20 41 90 6E	前中间色=浓灰色
(4)	90 20 40 90 7F	背中间色=薄灰色
(5)	90 20 40 90 57	背景色=白色
(6)	BD BD	字符代码「十」

图 19

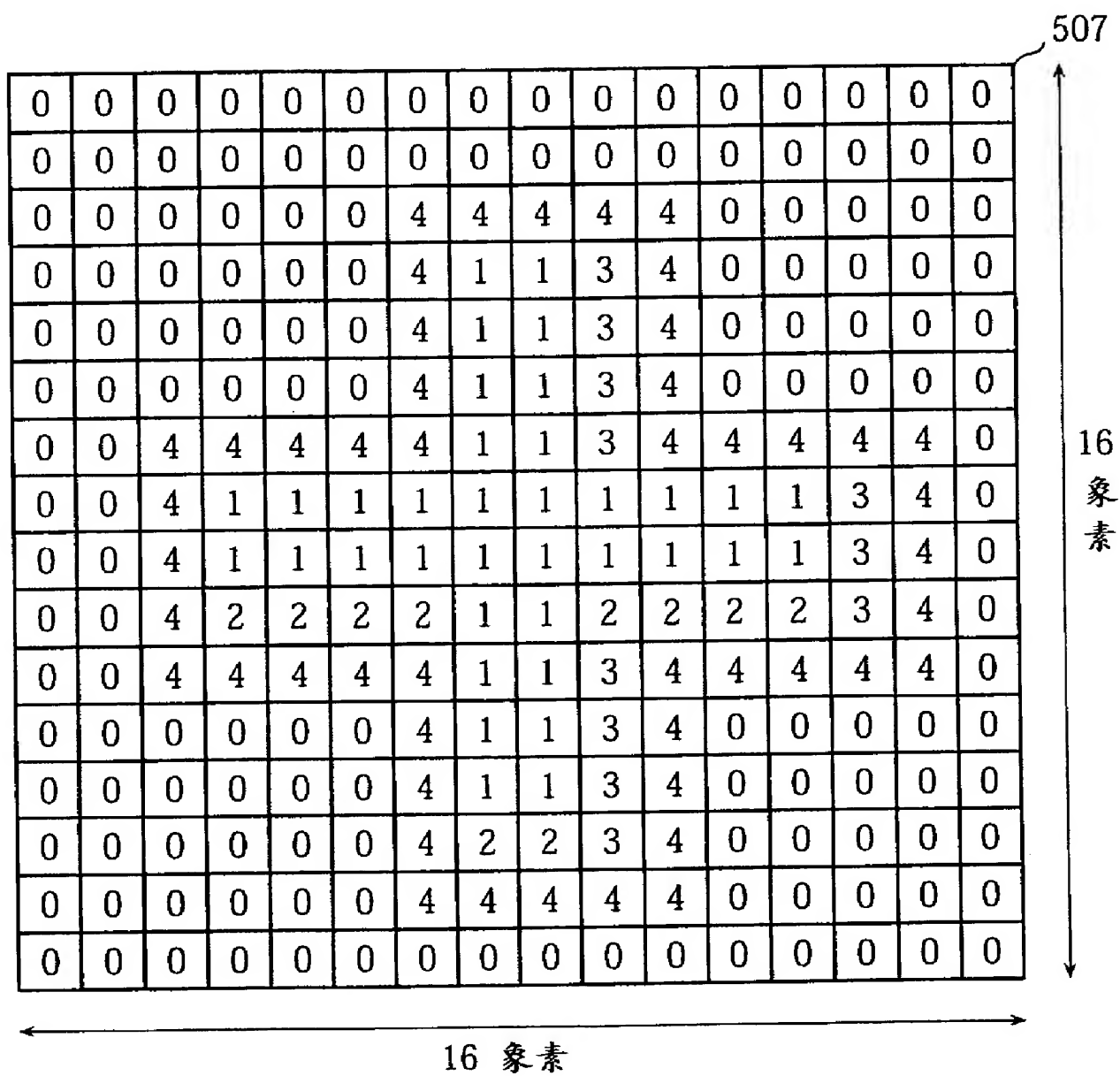


图 20

	像素值	颜色号
背景部分	0	7
第1本体部分	1	0
第2本体部分	2	25
第3本体部分	3	9
边缘部分	4	1

图 22

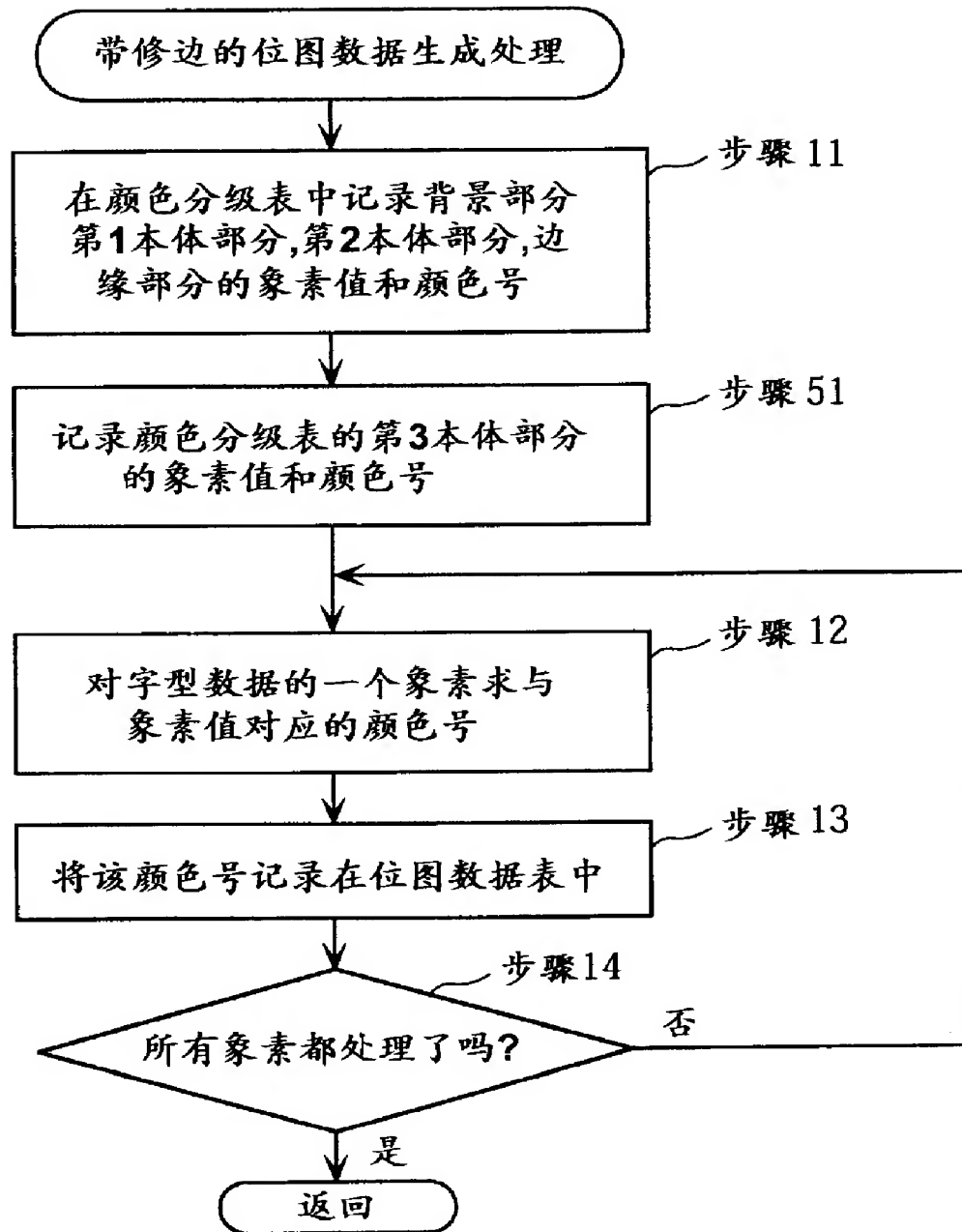


图 23

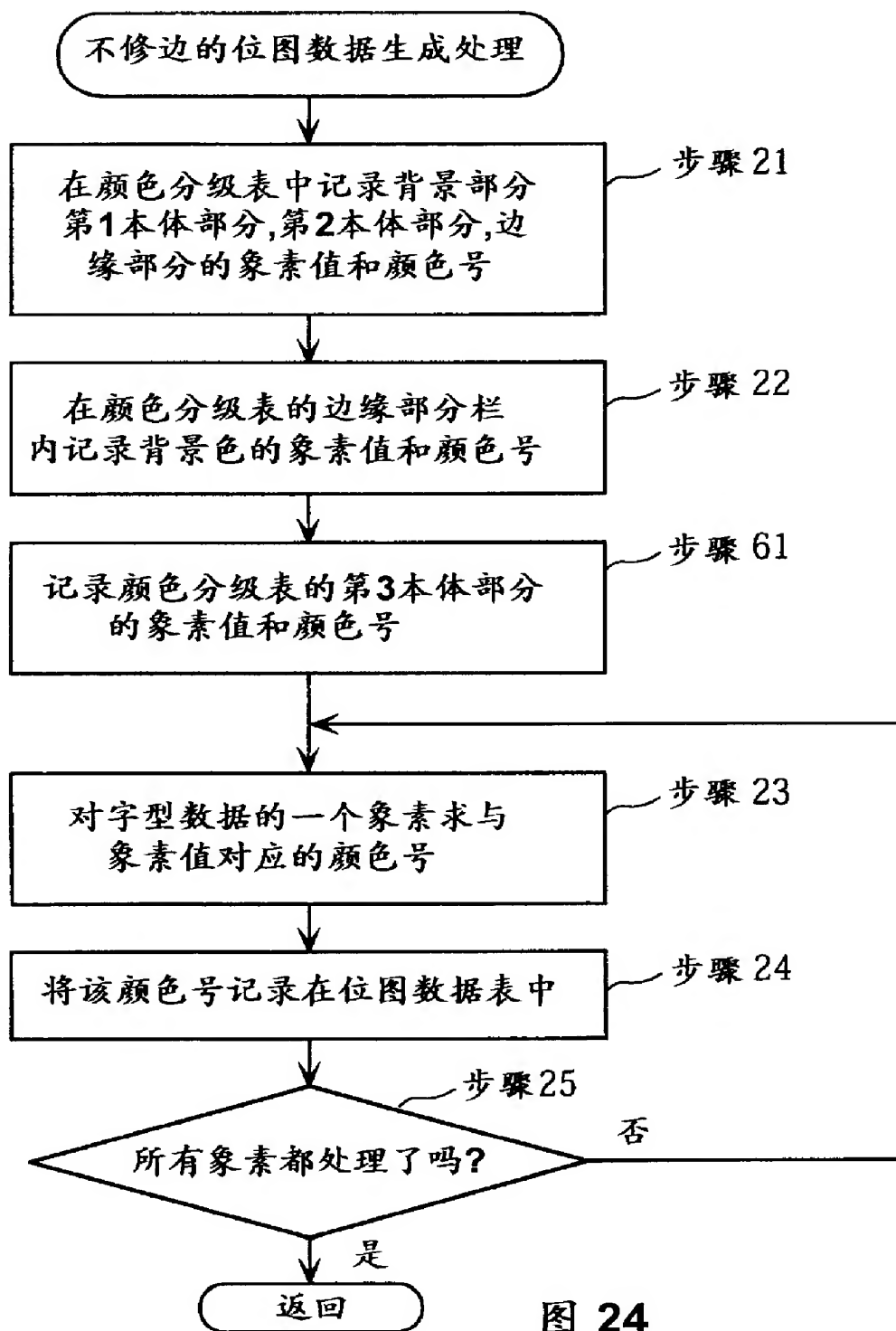


图 24

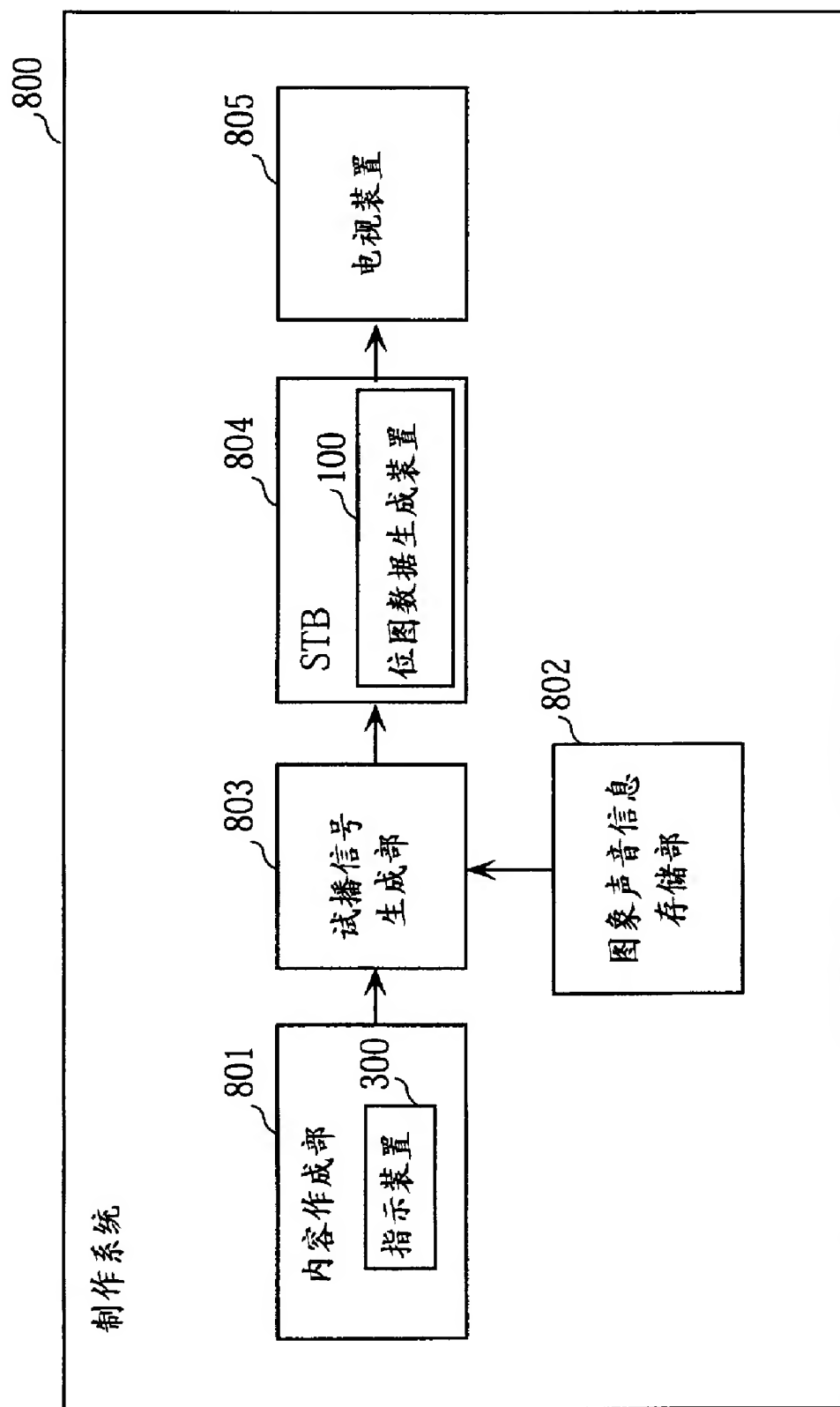


图 25

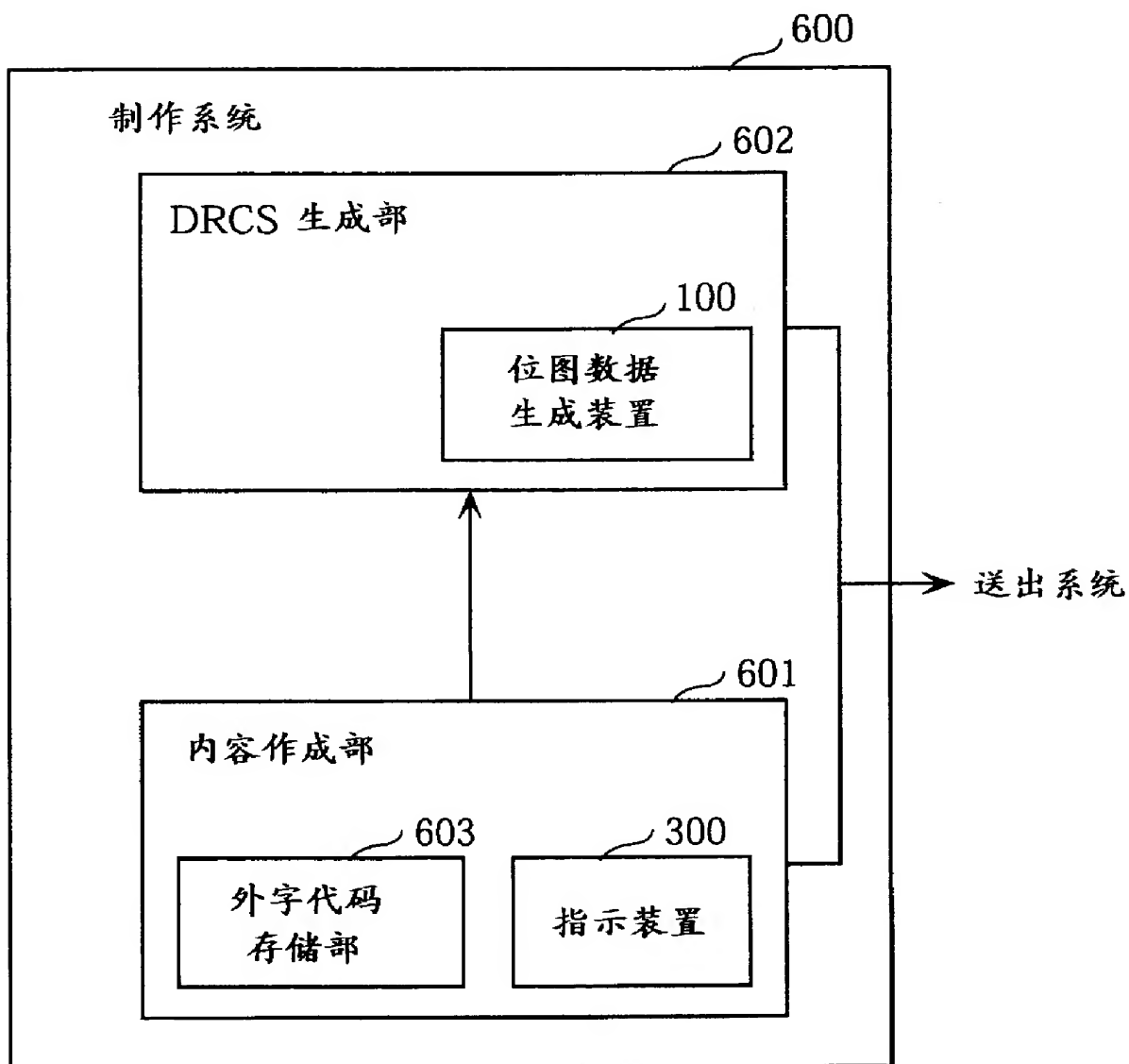


图 26

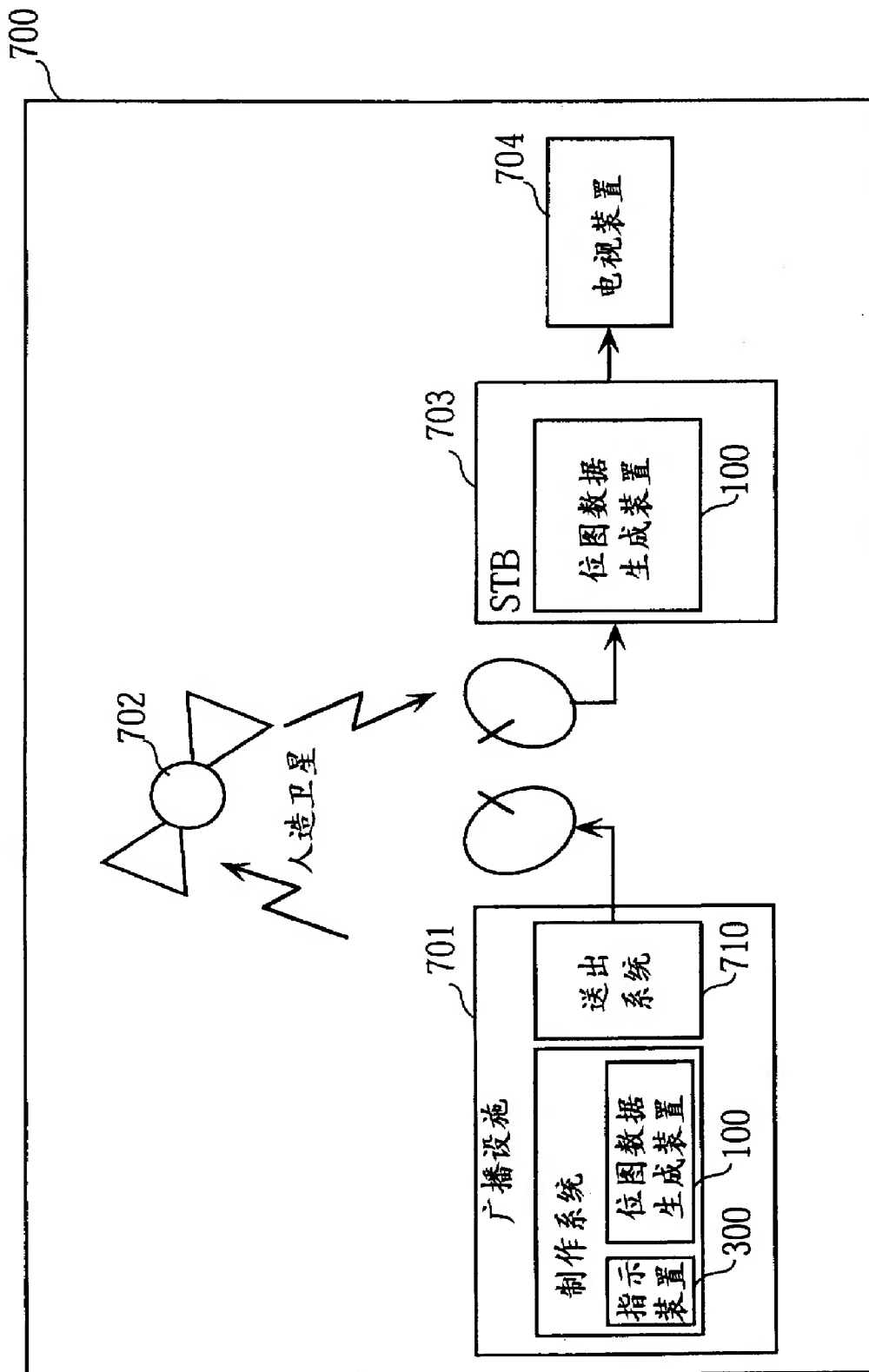


图 28

```
<p style=" color-index : 0 ;
 grayscale-color-index : 30 15 ;
 background-color-index : 7 ;" > + </p>
```

图 29